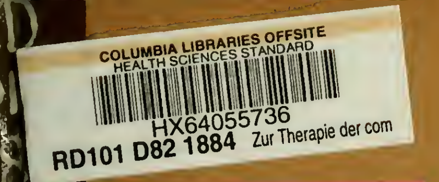


Zur Therapie der complicirten Luxationen.

Inaugural-Dissertation

welche mit Genehmigung

der

medicinischen Facultät der Universität zu Breslau

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

Donnerstag den 31. Juli 1884, Mittags 12¼ Uhr,

in der Aula Leopoldina

öffentlich vertheidigen wird

Richard Drewitz,

pract. Arzt.

Opponenten:

Dr. med. **Alfons Toporski,**
pract. Arzt, Assistenzarzt an der königl. gynäkologischen Klinik.

Dr. med. **Georg Krisch,**
pract. Arzt, Assistenzarzt an der königl. chirurgischen Klinik.

Breslau.

Druck von Grass, Barth und Comp. (W. Friedrich).

Seinem hochverehrten Lehrer

Herrn Medicinalrath Professor Dr. Fischer

Director der königl. chirurgischen Klinik, Ritter hoher Orden,

in Hochachtung und Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Vor dem Beginn meiner Arbeit fühle ich mich veranlasst, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Medicinalrath Professor Dr. Fischer, für die freundliche Anregung, die er mir zu dieser Abhandlung gab, sowie für das liebenswürdige Interesse, welches er derselben schenkte, meinen innigsten Dank auszusprechen. Nicht minder haben mich Herr Dr. Partsch, Secundärarzt der königl. chirurgischen Klinik, durch die freundliche Ueberweisung der einschlägigen Literatur, und Herr Dr. Reichel, Assistenzarzt an der königl. chirurgischen Klinik, durch die wahrhaft liebenswürdige Theilnahme, mit der er meine Arbeit begleitete, zu Danke verpflichtet.

Unter der Bezeichnung „complicirte Luxationen“ werde ich in dem vorliegenden Schriftchen nur diejenigen Verrenkungen behandeln, bei denen im Augenblick des Entstehens eine derartige Verletzung der Weichtheile stattgefunden hat, dass die Luft direct mit dem Gelenkinneren communicirt. Selbstverständlich fallen unter das Thema auch diejenigen Fälle, welche neben der complicirten Luxation noch weitere Verletzungen der unmittelbaren Nachbarschaft der Gelenke darbieten, sei es nun, dass zugleich mit der Luxation die Gelenkenden, sei es, dass die Gefäss- und Nervenstämme eine Continuitätstrennung resp. Laesion erlitten, die auf die Therapie von gewichtigem Einfluss sein müssen. Ausgeschlossen sind aber diejenigen Fälle, in denen die Luxation als nebensächlich, die Weichtheil- und Knochenverletzung als im Vordergrund stehend betrachtet werden muss.

Meines Wissens hat zuerst A. Cooper für diese Präcisirung des Ausdruckes „complicirt“ plaidirt; Bardeleben, Hueter, H. Fischer sind ihm gefolgt; und mit Recht, entspricht doch derselbe den analog epithetisirten Fracturen, die kein deutscher Arzt anders, als mit einer Perforation der Hautdecken über der Fracturstelle vergesellschaftet kennt.

Die complicirten Luxationen werden wie die subcutanen durch directe oder indirecte Gewalteinwirkungen veranlasst. In letzterem Falle war die secundäre Bewegung von extremer Grösse oder Dauer, so dass die Weichtheile über dem luxirten Gelenkkopf gewissermassen barsten und rissen, in ersterem war die ursächliche Kraft bedeutend genug neben der Luxation, sei es nun primär oder secundär, eine Trennung resp. Zer-

malmung der Hautdecke herbeizuführen. Wir sehen desshalb diese Verletzung als Folge schwerer dynamischer Einwirkungen: hoher Fall, Verschüttetwerden, Hängenbleiben im Bügel und Geschleiftwerden, Eisenbahnunfälle, Maschinenverletzungen, Ueberfahrenwerden etc. auftreten, nicht selten mit Shok, schweren Gehirn- und Rückenmarks-Verletzungen einhergehend; vornehmlich an den Gelenken der Extremitäten, und hier wieder mehr die Cylinder-, Flächen- und Kugelgelenke treffend.

Von der Wucht, der Dauer oder der Beschaffenheit der einwirkenden Gewalt wird natürlich die Grösse der Hautwunde und ihr Aussehen abhängen. Sie kann so klein sein, dass man nur im Grunde den Knorpel schimmern sieht, in anderen Fällen umschliessen die Weichtheile den luxirten Gelenkkopf wie ein Knopfloch, noch in anderen sind die Zerstörungen so arg, dass das Gelenkinnere vollständig frei liegt, ja dass die Weichtheilverletzung die Luxation als nebensächlich erscheinen lässt. Immer finden wir aber mehr oder minder die Symptome einer Quetsch- und Risswunde ausgeprägt. „Durch die direct oder indirect auf eine Extremität wirkende sogenannte Uebergewalt, schreibt Schinzinger,[1]) werden die Gelenkflächen der articulirenden Knochen gegen einander gestossen, über ihre Flächen und Ränder hinausgeschoben; dadurch entsteht eine Quetschung, stellenweise Abtrennung und Erschütterung des Knorpelüberzuges, welche letztere sich auf die unmittelbar darunter liegenden Knochenzellen fortpflanzt und in diesen eine Blutinfiltration und weitere Veränderungen hervorruft. Die Beinhaut ist eine Strecke weit vom Knochen abgelöst, die Gelenkkapsel selbst in unregelmässigen Fetzen eingerissen, die Bänder von ihren Insertionspuncten abgerissen, oft sogar ein Stück des Knochens mit hinwegnehmend. Die zunächst gelegenen Muskeln und Sehnen werden von dem andrückenden Gelenkkopf auseinander getrieben, da und dort zermalmt und durch die übermässige Ausdehnung in ihren Fasern zerrissen,

[1]) Die complicirten Luxationen, Lahr 1858.

zuletzt berstet die über dem luxirten Gelenkkopf gespannte Haut und der Knochen tritt durch eine unregelmässige, gezackte, weit klaffende Wunde hervor, tritt mit Luft, Sand, Staub in Berührung, kann sogar tief in den Boden hineingedrückt werden; durch das Zerreissen der Beinhaut, der Gelenkkapsel und namentlich der Muskeln entstehen Blutergiessungen, welche die Gelenkhöhle ausfüllen und nach allen Seiten hin die Muskeln und das Zellgewebe durchtränken."

Ehe ich auf die Therapie eingehe, möchte ich mit kurzen Worten die histologische Beschaffenheit der Gewebe der Gelenke betrachten, soweit sie für dieselbe wichtig sind.

Von hervorragendem Interesse sind es zwei, die Synovialis und der Gelenkknorpel, weil sie einmal direct den Insulten der luxirenden Gelenkenden ausgesetzt sind, andererseits ihre Integrität für die normale Functionsfähigkeit Bedingung ist. In zweiter Linie würden die Gelenkkörper, die Bänder, das perisynoviale Gewebe, zuletzt der Muskelmantel, der einzelne Gelenke umgiebt, in Betracht kommen, deren Besprechung aber bei den einzelnen Gelenken erfolgen wird.

Die Synovialis ist eine bindegewebige Membran von eminenter Entzündungsfähigkeit. Die anatomische Grundlage für diese entzündliche Disposition ist der Gefäss- und Zellenreichthum der Synovialis. Jede Reizung, die dieselbe durch eine äussere Gewalt erfährt, wird diese Disposition natürlich nur steigern. Entsteht doch schon durch Contusionen leichterer Art Synovitis serosa. Mit der Umänderung der Synovialis und der Synovia aber werden die zwei wichtigsten Ernährungsquellen des Knochenknorpels, dieses gefässlosen Gewebes, eliminirt. Wenngleich man die Möglichkeit annehmen kann, dass die Continuität des Knorpels mit der Knochensubstanz für die Ernährung einige Zeit genügt, so ist doch unter solchen Umständen und bei der naheliegenden Gefahr, dass die Eiterung in die Markräume vordringt, der Eiter den Knorpel gänzlich von seiner letzten Ernährungsquelle ablöst, die Necrose desselben mehr als wahrscheinlich.

Die Adventitia der Synovialis, ein faseriges Bindegewebe, in dem die gröberen Blutgefässe und ein sehr reiches Lymph-

gefässnetz, dessen feinste Verzweigungen bis in die unmittelbare Nachbarschaft der Intima reichen, verlaufen, grenzt sich gegen die Umgebung des Gelenkes weder macroscopisch noch microscopisch scharf ab; sie steht durch die mehr oder minder lockeren Fasern des perisynovialen Bindegewebes mit den umgebenden Organen (Haut, Fascien, Sehnen, Muskeln) in directem Zusammenhang. Wie die histologische Zusammensetzung folgern lässt und wie Böhm[1]) bewiesen, ist das Resorptionsvermögen der Synovialis ein sehr reges, durch den Druck, unter dem das Gelenk steht, überdiess noch gesteigertes. Natürlich ist dasselbe auch proportional der Flächenausdehnung.

Alle diese Verhältnisse erklären die Schwierigkeit der Behandlung. Die natürlichste, die Reposition, ist von den frühesten Zeiten an auf so viele Widerstände gestossen, dass man die Abneigung gegen dieselbe, die Versuche, eine andere Therapie einzuschlagen und die Schwankungen in der Behandlung überhaupt leicht begreifen wird.

Zwei Momente stellten sich diesem Verfahren hindernd entgegen, einmal die Schwierigkeit der Reposition an sich, zumal wenn das hervorstehende Gelenkende fest von Weichtheilen umschnürt war, zweitens die der Retention, wenn das breit geöffnete Gelenk dem reponirten Knochen keinen Halt bot, und die Ueberwindung des Muskeltonus. Ob Hippocrates die Erweiterung der ursprünglichen Wunde behufs der Reposition ausgeübt hat, ist schwer anzunehmen, empfohlen hat er sie nicht. Die Furcht, durch eine Incision die ursprüngliche Wunde zu vergrössern, vielleicht gar die Retention unmöglich zu machen, zieht sich wie ein rother Faden durch die späteren Jahrhunderte hindurch; dass sie nicht unbegründet war, leuchtet ein, so lange weder die Naht noch ein passender Verband mechanisch der Reluxation entgegentraten, so lange nicht beruhigende Mittel die spastischen Contractionen verhindern konnten, die eben die Wiederherstellung der Verrenkung zur Folge hatten.

---

[1]) l. c. p. 15.

Der dritte Factor und der eigentliche Schlüssel für uns zu den wechselnden Theorien und Maassnahmen in der Therapie ist die pathologische Veränderung im Gelenk und in dessen Umgebung. Vergegenwärtigen wir uns von unserem heutigen Standpunkt aus den Zustand der Verletzung: eine mehr, minder grosse, je nach der Localität verschieden tiefe, mit Ausbuchtungen und Taschen versehene Wunde, ausgekleidet mit einer eminent entzündungsfähigen und resorbirenden Membran, umgeben von einem suffundirten und infiltrirten Gewebe, das mit dem Gelenkinneren in innigstem Connex steht — letzteres selbst mit Blut, Staub, Schmutz, Sand angefüllt, mit der Luft und den in ihr suspendirten Keimen communicirend, die Wundränder gequetscht und mortificirt —, und die Behandlung, die in der frühesten Zeit derselben nur zu Theil werden konnte, so ergiebt sich, dass, welche Therapie auch eingeschlagen werden mochte, der Ausgang stets ein ungewisser, ja mit grösserer Wahrscheinlichkeit ein ungünstiger sein musste. Begann die Entzündung, so blieben die erysipelatösen, phlegmonösen Erscheinungen nicht aus; neben den local destructiven Processen, der Knorpel und Knochennecrose, den Eitersenkungen, kommt es zur Allgemein-Intoxication des Körpers, Pyämie, Septicämie, abgesehen von Trismus, Tetanus, den Hippocrates als ständige Ursache angiebt.

Berücksichtigt man ferner, dass nach der Reposition durch den im Gelenk herrschenden Druck die Resorption der Secrete nur begünstigt, die durch die Aufnahme der Zerfallsproducte bedingten Allgemein-Erscheinungen nur beschleunigt werden konnten, so erscheint das exspectative Verfahren von Hippocrates sehr erklärlich, wenngleich der letztere den Accidentien eine andere Ursache unterlegte.

Die Ansichten von Hippocrates gingen dahin, dass der Reposition fast immer der Tod folgen werde, bei der abwartenden Methode aber das Glied erhalten werden könnte. Seine Prognose richtet sich nach der Nähe der Gelenke zu den lebenswichtigen Organen, weshalb er die Knie-, Ellenbogen- und Humerusluxationen für gefährlicher hält als die der Hand und des Fussgelenks. Ja, die Verrenkungen der Finger empfiehlt er, ehe die Entzündung etablirt ist, durch mässige

Extension zu reponiren und nur, falls Tetanus erfolgte, wieder herzustellen; im Uebrigen solle man entzündungswidrige und schmerzstillende Umschläge anwenden, bis die Entzündung nachgelassen. Dann aber müsse das Glied eingerichtet werden, solle nicht eine lebenslängliche Verkrüppelung resultiren.

Die Ursache der üblen Zufälle führt Hippocrates allein auf die Insulte der das Gelenk umgebenden Nerven und Muskeln zurück, sei es, dass diese durch die Repositions-Versuche gedehnt, oder nach der Reposition in einer gewissen Spannung erhalten würden.

Die hier in Kürze reproducirten Anschauungen Hippocratis haben ihr Ansehen bis in unsere Zeit hinein bewahrt. Sie sind zeitweise verlassen, aber immer wieder aufgenommen worden. Finden wir ja noch in unseren beiden letzten Jahrzehnten Fälle nach seinen Principien behandelt. Am nachhaltigsten haftete die Theorie über die consecutiven Entzündungserscheinungen. Sie liess an Einfachheit nichts zu wünschen übrig und genügte noch im vorigen Jahrzehnt vollständig, um jede andere Therapie, nur nicht die Reposition zu bevorzugen. Dass Hippocrates die Resection ausgeführt hat, ist zweifelhaft. Duverney wie Malgaigne und Hamilton sprechen sich Littre gegenüber für diese Annahme aus. Erklärlich wäre es wohl nach den genauen Beobachtungen, die wir Hippocrates allen Vorgängen schenken sehen. Dass sie aber nur den Zweck gehabt hat, die Reposition der Knochen zu ermöglichen, ohne Rücksicht auf die im Gelenk dadurch geschaffenen Vortheile, kann wohl als wahrscheinlich gelten. Thatsächlich reicht die Resection weit herauf, Celsus empfiehlt sie bereits. Derselbe steht im Allgemeinen auf dem Standpunkte von Hippocrates. Interessant ist es, ihn von einigen Wundärzten berichten zu hören, die sogar Luxationen des Knie- und Ellenbogengelenks eingerichtet und die Zufälle durch Blutentziehungen beschwichtigt hätten.

Paul von Aegina führt nur die Encheiresen von Hippocrates weiter aus.

Die Amputation wird als „Therapie“ der complicirten Luxationen von diesen Schriftstellern noch nicht genannt; war ja auch die älteste Chirurgie sehr vorsichtig in der Anwen-

dung derselben, weil sie die Mittel für Blutstillung nicht kannte. Auch Celsus, der die Ligatur als eine allbekannte Sache hinstellt, erwähnt sie nicht.

Bei den Arabern beschäftigt sich Abul Kasem mit der Therapie der complicirten Luxationen, die aber wesentlich von der Hippocratischen nicht unterschieden ist.

Im Mittelalter wäre Guilielmo Salicetti zu erwähnen, der in seiner 1275 beendigten Cyrurgia nicht nur die Reposition, sondern auch die Naht der Wunde empfiehlt, die im 14. Jahrhundert auch Guido de Cauliaco, wie Salicetti, Zögling von Bologna, ausübte. Diese Vorschriften haben sich aber nicht gehalten und werden kaum in weitere Kreise gedrungen sein. Die Naht der Wunde setzt eine grosse Gewandtheit in der Behandlung voraus; ja sie ist, da sie ganz oder doch theilweise den Abfluss der Secrete aufhebt, gefährlicher als die offene Wundbehandlung. Sie konnte erst eine praktische Bedeutung erhalten, als weitere Untersuchungen die Hauptgefahr in dem regelmässigen Auftreten localer Eiteransammlungen erkennen liessen, denen, sei es nun durch praeventive oder ad hoc gemachte Einschnitte, entgegenzutreten sei, als, um es kurz zu sagen, die Trockenlegung des Gelenkinneren immer mehr nnd mehr an Bedeutung gewann.

Einen nicht unwesentlichen Umschwung nahm die Therapie der complicirten Luxationen vom 16. Jahrhundert an, als durch die Wiedereinführung der Ligatur durch Ambroise Paré die Amputation in ihrer Ausführung erleichtert wurde. Wie oft von da an amputirt worden ist, entzieht sich natürlich der Betrachtung, aber noch Petit theilt uns aus dem Jahre 1690 mit, dass die complicirten Fussgelenkluxationen ausnahmslos zur Absetzung führten, dass der Arzt, den er bei einer solchen Verletzung zu Rathe zog, gestand, er hätte solche Kranke nie anders als durch die Amputation gerettet. Wir werden wohl mit Bestimmtheit annehmen können, dass auch die Luxationen anderer grösserer Gelenke derselben Therapie ausgesetzt waren.

Ich bin weit entfernt davon, die Amputation als „Therapie“ zu loben; aber sie wird manchem Patienten das Leben erhalten haben, der bei der negativen Therapie oder rohen Repositions-

Versuchen, bei der Schwere der Verletzung und der mangelhaften Behandlung doch fast mit derselben Sicherheit dem Tode verfallen war. Sie vereinfachte, überstand der Patient die Operation, die Wunde, sie erleichterte die Behandlung. Dass die Mortalitätsziffer eine ganz colossale war, ist bekannt und auch erklärlich.

Im Allgemeinen kann man die Amputation als Beginn der conservativen Richtung ansehen. Man hatte an ihr einen Rückhalt, die Möglichkeit eines Versuches, den Körper, wenn auch verstümmelt, zu erhalten. Mit dem Augenblick, als man anfing die Amputation wissenschaftlicher zu betrachten, als die primäre und secundäre Amputation in Erwägung gezogen wurde, tritt auch die Reposition, wenn auch schüchtern, wieder hervor. Hippocrates schritt zur Absetzung eines Gliedes, wenn der Brand an einem Gelenk still stand und das im Todten geführte Messer die abgestorbenen Theile trennen konnte, die Araber unterliessen die Amputation, sobald das Knie, der Ellenbogen ins Spiel kam; welche Therapie mörderischer war, wird sich kaum entscheiden lassen, wenn auch Hippocrates uns die Versicherung giebt, dass es schlimmer ist, solche Kranke zu sehen, als zu behandeln; „denn die meisten kämen davon“.

So finden wir denn die ersten Anklänge an die conservativ-exspectative Therapie bei Petit, später bei Heister. Petit räth die Reposition an — er selbst will einige günstige Erfolge von ihr gehabt haben — aber empfiehlt die sofortige Amputation, sobald die ersten Symptome ungünstiger Zufälle sich einstellten. Das heisst in Anbetracht der damaligen Verhältnisse: die Amputation ist vorzuziehen; diese blieb denn auch, soweit die Literatur darüber Aufschluss giebt die vorzugsweise geübte Behandlung. [Conf. Joh. Schultes, Am. chir.; Joh. de Gorter, Chirurgia repurgata. Lugd. Bat. 1742; Percy, ein eingefleischter Amputationsfreund, worüber man sich weniger wundern wird, als er seine Bildung fast nur auf den Schlachtfeldern der Republik und des Kaiserreichs erwarb].

Mag in den Büchern aber noch so radical geschrieben worden sein, wir haben Ursache anzunehmen, dass in der Praxis conservativer verfahren ist. Natürlich wird diese Be-

handlung von den qu. Gelenken abgehangen haben. Anlass mögen die Fälle gegeben haben, die ohne Reposition mit Difformität geheilt sind — oder diejenigen, in denen es ohne zu stürmische Anfälle zu Heilung resp. zu allmäliger Necrose, Ausstossung von Knochentheilen, zu Ankylose, vielleicht auch unter Verunstaltung des Gelenkes, kam; denn ein Umschwung, wie er gegen das Ende des 18. Jahrhunderts eintrat, kann kein augenblicklicher, kein sprungweiser sein; er ist die Folge einzelner dahin zielender Bestrebungen. Geebnet war wohl der Weg für die Reaction gegen die Amputation als universelle Therapie dadurch, dass die Mortalität eine ganz enorme genannt werden musste, aber es wäre wohl der Reposition, zumal da sie sich vorläufig nur auf einzelne bestimmte Gebiete beschränkt sah, kaum gelungen, dem Amputations-Missbrauch zu steuern, wenn nicht die Resection ihr zu Hilfe gekommen wäre.

Sehen wir von der Exstirpation des Talus durch Fabric. von Hilden ab (1670), so ist Cooper von Bungay der Erste, der die von Celsus schon empfohlene Resection wieder aufleben liess. Ursprünglich zur Assistenz bei einer Amputation gerufen, resecirte er die hervorstehende Tibia und Fibula mit so viel Glück, dass der schon alte Patient seine Extremität später ausgiebig gebrauchen konnte. Ebenso glückte ihm eine Resection des Radius. Seine Therapie wurde von Gooch und von Hey aufgenommen, aber der Letztere reussirte nicht, so dass sich später von Seiten S. Coopers eine gewisse Strömung gegen die Resection geltend zu machen anfing. War sie ja auch nicht im Stande, abgesehen von dem etwaigen Misserfolge in Bezug auf die Brauchbarkeit des Gelenks, Pyämie, Brand, den Tod auszuschliessen. Am öftesten scheint sie damals bereits am Fussgelenk ausgeführt worden zu sein, doch fallen noch in das vorige Jahrhundert Resectionen am Ellenbogen, Handgelenk, Talus etc., auf die ich an qu. Stelle eingehen werde.

Den prägnantesten Ausdruck fand dieser conservative Ansturm in der classischen Arbeit A. Coopers über complicirte Luxationen im Fussgelenk, im Grunde genommen eine Zusammenstellung der Ansichten und Erfahrungen, z. Th. seiner

Schüler, z. Th. anderer ihn befreundeter Aerzte, aber geeint durch seinen Geist, sein Wissen: die Frucht der Saat, die er als Lehrer ausgestreut.

Theorie und Praxis zeigen einen eminenten Fortschritt.

Zunächst hält Cooper die Entzündung der Synovialhaut für den wesentlichen Factor der gefährlichen Zufälle, obgleich er die Zerrung der Muskeln als Irritament nicht ganz ausschliesst. „Sie wird — äussert er sich ungefähr — durch den Einfluss der Luft bedingt, wesshalb man den Zutritt derselben verhüten muss. Die Reposition ist stets, nöthigenfalls mit Erweiterung der Wunde, zu versuchen, die Resection ist indicirt, wenn der Knochen ohne grossen Zwang nicht reponirt resp. wenn er nicht retinirt werden kann.“ Jedoch räth Cooper ausdrücklich, nicht nach einem bestimmten Schema zu verfahren, sondern vielmehr je nach den Umständen zu handeln. Die Amputation wird beschränkt auf wenige Fälle. In acht Thesen begründet er wissenschaftlich die Vorzüge der Resection. Ursprünglich nur für die Luxationen des Fussgelenks bestimmt, ist die Arbeit resp. die in ihr enthaltenen Ansichten und Rathschläge nicht ohne Einfluss auch auf die Behandlung der Luxationen anderer Gelenke geblieben.

Seine Theorie über die Ursache der Entzündung, der übrigens auch Larrey Ausdruck gegeben, seine Rathschläge, die grösste Sauberkeit bei der Behandlung der Wunde zu beobachten, die Naht zu machen, um eine pr. int. zu erzielen, dagegen für den Abfluss zu sorgen, wenn es zur Eiterung käme, fiel auf günstigen Boden und die Spuren seiner Lehren finden wir immer wieder in der Behandlung complicirter Luxationen. Die vorzüglichste Occlusion sah er in der Naht und in der Bedeckung mit Charpie, die in das Blut des Verletzten getaucht war, eine Ansicht, die er Hunter entlehnte. Von grosser Bedeutung war auch sein Rath, die Kräfte der Patienten nicht durch übermässige Blutentziehungen vorzeitig zu schwächen, sondern den Aderlass nur bei kräftigen Personen zu machen, bei denen es anscheinend zu heftigerer Reaction kommen könnte.

So wurde denn durch diese Arbeit unser Jahrhundert glänzend inaugurirt. Der Anstoss war gegeben und aller

Orten regte es sich, um auf dem Gebiet der complicirten Luxationen die erworbenen Erfahrungen zu verwerthen, resp. Erfahrungen zu sammeln; dass dies nur nach und nach geschehen konnte, dass der Fortschritt ein mässiger sein musste, folgert aus der Wundbehandlung, die im Grunde genommen immer noch im Dunklen tappte und trotz allen Strebens die Ursache der gefährlichen Folgen auszuschliessen nicht im Stande war. Nichts desto weniger verdienen verschiedene Errungenschaften auf diesem Gebiete unsere Anerkennung: so die bessere Antiphlogose, die durch Eis, permanente Bäder, präventive Einschnitte erzielt wurde, die Würdigung der absoluten Immobilisirung für den Verlauf der Gelenkwunden, die Technik der Naht, der Verbände, die Anfänge der Drainage. Manches wird noch aus den früheren Anschauungen mit hinüber genommen, so namentlich die Ansichten über rapide Todesfälle, Brand etc., die vorzugsweise Nerveneinflüssen zugeschrieben werden. Noch Schinzinger recurrirt auf Zerrung der Muskeln und Nerven, trotzdem er die deletäre Einwirkung der Luft wohl kennt, und Hamilton ist von dem Einfluss der Muskeldehnung auf den Wundverlauf bei der Reposition so sichtlich überzeugt, dass er ganz energisch gegen Coopers Ansichten eine Lanze bricht.

Im Ganzen gab es nun 4 verschiedene Arten in der Therapie:

die Nichteinrichtung,
die Resection,
die Reposition,
die Amputation.

Die erstere scheint im Allgemeinen nicht viele Anhänger gehabt zu haben, obwohl Fälle das Vorhandensein dieser Richtung bestätigen; aber wir begegnen dieser exspectativen Therapie auch insofern, als die Wiederherstellung der Luxation im Fall übler Zufälle noch angerathen wird. Die Amputation wurde von Denen vorgezogen, die nach wie vor die complicirte Luxation als den Beginn ganz unangenehmer Zustände und den Brand, wenn nicht gar den Tod als nothwendige Folge ansahen, aber vergassen, dass die Amputation trotz verbesserter Technik und Behandlung an Todesfällen keineswegs

arm war; in Frankreich waren es namentlich Larrey und Percy, sowie deren Anhänger; leider huldigte man auch in Deutschland annähernd so ausgedehnt diesen Ansichten. Aber ein gewisser Fortschritt zur conservativen Behandlung lässt sich von da an nicht mehr verkennen, als die Resection die verdiente Beachtung fand; allerdings schwankte die Entscheidung gewöhnlich nur zwischen Amputation und Resection. Während in Frankreich und England, wie die Beispiele zeigen werden, die Reposition immer mehr in den Vordergrund gestellt wurde (Malgaigne), sehen wir in Deutschland vorzüglich die Resection überwiegen, leicht erklärlich durch die Ausbildung, die sie auf deutschem Boden erfahren hat. Auf die Geschichte der Resection einzugehen, ihre Vorzüge gegenüber der Reposition zu beleuchten, den Segen, den sie gebracht, hervorzuheben, ist nicht der Ort hier; genug die Erfolge waren wohl geeignet, die Resection auch als Therapie der complicirten Luxationen in den Vordergrund zu stellen. Und in diesem Sinne war, wie ich glaube, das Buch Schinzingers ein Postulat, eine Consequante der damaligen Zeitströmung. Dass er sie aber die vorzüglichste genannt hat, war wohl etwas zu weit gegangen, namentlich da er aus manchen Zusammenstellungen im Interesse der Resection Schlüsse zog, die nicht ganz einwandsfrei sind, ausserdem auch die von ihm angeführten Erfolge der Resection thatsächlich nicht gerade glänzende genannt werden können.

Die Resection überfluthete eben Alles; sie galt als Panacee und einzelne Erfolge regten zu den kühnsten Erwartungen und Hoffnungen an, die sich leider später nicht voll und ganz verwirklicht haben. Schon 1863 sagt Heyfelder[1]: „Bei der Gunst, welcher sich die Resectionen erfreuen, werden sie wahrscheinlich häufiger gemacht werden als nöthig, d. h. wo eine nicht operative Behandlung noch ausreichen würde.

Endlich lüftete die Antisepsis das Dunkel, in dem sich die Wundbehandlung Jahrhunderte lang bewegt hat. Was für eminente Vortheile sie uns gebracht, bedarf meines Hin-

[1]) Lehrbuch der Resectionen, zweiter Abdruck, Wien 1863.

weises nicht. Auch für unsere Verletzungen wurde sie segenbringend, wenn auch vielleicht noch nicht in dem Grade, den man erwarten konnte. Noch gewinnt man aus den Lehrbüchern den Eindruck, als ob die complicirten Luxationen mehr das Material für einen operativen Eingriff gäben, als ob die conservativ-exspectative Therapie hier weniger als anderswo am Platze wäre. Wenn auch mit Ausnahme Hamiltons, der noch immer die Zerrung der Muskeln als Ursache der „üblen Zufälle“ betrachtet und die Resection als einzige Therapie angewandt wissen will, die Reposition von allen anderen, namentlich von unseren deutschen Chirurgen als „möglich“ empfohlen wird, so sind die Indicationen doch so wenig präcisirt, dass es sich lohnen dürfte, an der Hand eines grösseren Materials diesen Fragen näher zu treten.

Complicirte Humerusluxationen.

Die oberflächliche Lage, der eigenthümliche anatomische Bau des Schultergelenkes, die elastische Umgebung desselben, wie sie uns in der glücklichen Vereinigung von dehnbarer Haut, fettreichem Bindegewebe und straffem Muskelmantel entgegentritt, lassen zwei Factoren leicht begreiflich erscheinen: die ungemeine Häufigkeit der subcutanen Luxationen, die ca. 62 pCt. sämmtlicher Verrenkungen ausmachen, und die, nur nach einzelnen Fällen zu berechnende, Seltenheit der offenen. Söderbaum[1]) berichtet von nur vier Fällen in der Literatur, thatsächlich existiren aber mit Einschluss der von dem eben genannten Autor publicirten zehn, von denen allein fünf Malgaigne[2]) anführt.

1. Hey ref. bei Malgaigne l. c. p. 519.
   Lux. axillaris. Wahrscheinlich nur an der Leiche beobachtet, da nur angegeben wird, dass die Mm. Supra- und Infraspinatus vom grossen Rollhügel losgerissen sind.

---

[1]) Eira VI, 8, 1882. [2]) Malgaigne II. Band die Verrenkungen, deutsch bearbeitet von Burger. Stuttgart 1856.

2. Scott, London Lancet, March. 4, 1837, ref. bei Malgaigne.
   Lux. axillaris bei einem 14jährigen Knaben, der vom Pferde fallend eine Strecke von 30—35' geschleift ist. Die Haut weit eingerissen, bedeutender Blutverlust. Reposition. Etwas Fieber, ein Abscess. Vernarbung der Wunde nach 3½ Monaten. 10 Monate später waren die Bewegungen der Schulter wieder ganz frei geworden, nur konnte der Verletzte seinen Arm nicht über die Schulter erheben.
3. Morel-Lavallée, Annal. de la chirurgie, t. IX, p. 465, bei Malgaigne ref.
   Lux. postica. Von der Eisenbahn überfahren. Humerus an Ellenbogen und Schulterblatt verrenkt; an der äusseren Seite des Acromions fast ganz durch die Haut hinausgetreten, so dass der nach oben gestaute Ellenbogen sich mit der Schulter vermischte.
   Patient stirbt in Folge der anderen erlittenen Verletzungen.
4. Dixon, Coopers chirurgische Handbibliothek, 6 B. p. 54; bei Schreiber l. c. p. 21 referirt.
   Pr., 35 Jahre alt, kam in einem Zustand von Betrunkenheit aus dem Borough und fiel auf die Schulter. Bei der Untersuchung fand sich, dass der Humeruskopf durch die Integumente in der Axilla durchgedrungen war, so dass er entblösst auf dem vorderen Theil der Brust und über dem Pectoralis lag. Die Einrichtung war leicht, indem sie während des Zustandes von Stupor und Unempfindlichkeit auf die gewöhnliche Weise mittelst Extension und Contraextension bewirkt wurde. Hierauf wurde Pr. ins Bett gebracht und ein verdunstendes Waschmittel angewendet. Den folgenden Tag hatte sich bedeutender Schmerz und Geschwulst eingestellt und man liess ihm daher reichlich zur Ader und purgirte ihn stark. Grosser Breiumschlag auf das Gelenk, schmerzstillende Mittel, um Schlaf zu erzielen. In den ersten 10—14 Tagen häufig Blutegel um das Gelenk, nach dieser Zeit erfolgte eine sehr copiöse Eiterausleerung aus der Wunde in der Axilla. Reizbarkeit, Schlaflosigkeit und Abmagerung traten ein; das Gelenk eiterte gegen 12 Monate, einige weit sich erstreckende Gänge mussten mit dem Messer erweitert werden. Endlich ankylosirte das Gelenk und die Wunde schloss sich. In 14 Monaten war Patient wieder ganz hergestellt und liess D. zu sich rufen, um zu zeigen wie gut er seinen Vorderarm brauchen und zu allen Bedürfnissen seines Geschäftes die Feder wieder führen könne.
5. Holden, St. Barthol. Hosp., Rep. XII, p. 41. 1877.
   Lux. axillaris. Reposition. Necrose des Kopfes. Heilung mit brauchbarem Arm.
6. Gorré, Comm. à l'Acad. de médecine en 1841, ref. bei Malgaigne.
   Lux. axillaris bei einem Fuhrmann, der mit dem qu. Arm in die Speichen eines in Bewegung befindlichen Wagenrades geräth. Resection. Am 4. Tag Delirium, am 6. Tod.

7. Philson, Lancet, 1845 Octobre.
   Lux. axillaris bei einem 14jährigen Patienten. Der Gelenkkopf steht $1^1/_2$" vor. Die Reduction gelingt leicht. Herstellung der Beweglichkeit bereits nach 2 Monaten.
8. Hamilton, deutsche Uebersetzung von D. A. Rose, Göttingen 1877, pag. 795.
   Lux. axillaris mit Verletzung der A. axillaris. Reposition, Tod.
9. Hurd, Buffalo Med. Journ., vol. IX, p. 119, ref. bei Hamilton, p. 790.
   Patient, der 30jährige G. T., war am 18. Febr. 1852 von den Zugsträngen einer Dreschmaschine erfasst und mit grosser Gewalt gerissen worden, wodurch eine Verrenkung des linken Humerus nach unten durch die Weichtheile der Achselhöhe hindurch entstanden war. Die Reposition nach N. Smith's Verfahren gelang in 30 Secunden. Der Vorderarm wurde darauf in eine Mitelle gelegt und die venöse Blutung, welche durch Zerreissung der V. subclavia entstanden war, mittelst Druck gestillt. Die Wunde der Weichtheile von 3—4" Länge wurde durch die Naht geschlossen und mit kalten Umschlägen bedeckt. Am 4. Tage war die Wunde prima intentione vereinigt und der Patient ging in seinem Zimmer auf und ab. In nicht ganz einem Monat wurde er geheilt entlassen und bei der nächstfolgenden Ernte vermochte er Heu und Getreide selbst zu mähen und seinen Arm wie vor der Verletzung zu gebrauchen.
10. Uhde, deutsche med. Wochenschrift, 1878 No. 17. Nach dem Ref. von Schreiber l. c. p. 22 u. ff.
   Ein 27jähriger Zimmermann fiel den 15. September 1877 von einem vierstöckigen Hause herab und zog sich neben einem Bruch des rechten Unterschenkels und neben Wunden der Lippen eine Verrenkung des rechten Oberarmes zu. Der rechte Arm stand horizontal extendirt, war activ nicht beweglich und in der Achselhöhle befand sich ein etwa 8 cm langer Riss, durch welchen der Gelenkkopf hervorragte; die grösstentheils venöse Blutung war mässig, die A. radial. pulsirte.

   Der Gelenkkopf lag dem äusseren Rande der M. pectoralis major auf und wurde bei dem Versuche, den Arm dem Leibe zu nähern, noch mehr der Mittellinie zugeführt. Die Verrenkungsform kam einer lux. subcoracoidea näher als einer lux. subglenoidea. Der Gelenkkopf stand so, dass die halbkugelförmige Fläche nach unten, das Tuberculum minus nach vorn, das Tub. majus nach vorn und oben gerichtet war, der Sulcus intertubercularis enthielt nicht die Sehne des Biceps. Bei dem Einführen des Zeigefingers in die gerissene Wunde fühlte man den Plex. brachialis nach vorn vom Knochen liegen. In den Kapselriss zu gelangen war man nicht im Stande, sondern man fühlte beim Vordringen mit dem Finger bis zum Ansatze der Kapsel an den Knochen

die Ränder des Kapselrisses wie ein Gummiband um den Knochen herumgespannt. Im Vertrauen auf Lister's Methode conservative Behandlung. Umgebung der Wunde desinficirt, Extensionsmethode erfolglos, dann Elevationsmethode und bei Narcose mit Erfolg. — Ausspülung des Gelenks mit 5 pCt. Carbollösung, Listerverband. — Abends 39,2 C.

Im October war die Beweglichkeit des verrenkt gewesenen Oberarms in engen Grenzen hergestellt. Im November war die Risswunde völlig geheilt. Als Patient das Krankenhaus verliess, Beweglichkeit nach allen Richtungen, mässig schwere Arbeit ermöglicht.

11. Söderbaum, Eira VI, 8, 1882.

Ein 36jähriger Mann acquirirt durch eine Maschinen-Verletzung eine offene lux. hum. sin. infraclavicularis. Nach 3 Stunden sah ihn S.; durch eine 9 cm lange Hautwunde, welche vertical an der Vorderseite des luxirten Caput humeri verlief, konnte man den M. pect. major, die A. axill. mit den umliegenden Nerven und nach hinten von der Arterie, aber vor dem Proc. coracoideus, das Caput humeri sehen. Keine nennenswerthe Blutung. Arterie und Nerven unbeschädigt. Nach Desinfection mit Carbolsäurelösung und Einlegung von Drains wurde die Wunde suturirt, ein provisorischer Borsalbe-Verband gemacht und dann die Reposition unter Spray vorgenommen. Die verticale Wunde verlief nach der Reposition transversal. Am 4. Tage muss wegen Eczems Borverband angelegt werden. Die Drainage wurde am 3. Tage entfernt, die Suturen am 10. Tage. Von nun an Suppuration und Fieber durch 9 Tage. Heilung mit eingeschränkter Beweglichkeit, welche durch Gymnastik und Electricität gebessert wurde.

Es gehören mithin
der Luxatio infraclavicularis,
„ „ hum. post. je 1 Fall,
„ „ axillaris 9 Fälle
an.

Die veranlassenden Momente sind Maschinen-Verletzungen, Eisenbahn-Unglücksfälle, Geschleiftwerden, hoher Fall; nur Dixons Patient soll auf ebener Erde gefallen sein, was Malgaigne allerdings bezweifelt. Sieben Patienten sind männlichen Geschlechts und, mit Ausnahme zweier vierzehnjähriger Burschen, reiferen Alters. In vier Fällen fehlen die diesbezüglichen Angaben. Die Ausdehnung der Wunde ist bei den verschiedenen Fällen eine sehr verschiedene. In einem

Fall ist die A. axillaris, in einem anderen die V. subclavia verletzt. Gleichzeitige Knochenverletzungen haben nicht stattgefunden.

Zwei Fälle kommen nicht zur Behandlung, da in Folge anderer Läsionen der Tod erfolgt.

Unter den übrigen 9 Fällen finden wir

8 Repositionen mit 1 Todesfall (Verletzung der A. axillaris), 1 Ankylose aber brauchbaren Arm, 1 Necrose des Kopfes mit brauchbarem Arm, 5 vollständige Heilresultate, von denen 2 schon der antiseptischen Zeit angehören,

1 primäre Resection mit folgendem Exitus letalis.

Dass unter sieben nicht antiseptisch behandelten Fällen sechsmal die Reposition ausgeführt worden ist, muss um so mehr auffallen, als einmal die Chirurgen noch in den Hippocratischen Grundsätzen befangen waren, andererseits aber die Resection anfing, eine dominirende Stellung in der Behandlung complicirter Luxationen einzunehmen. Aber man wird es erklärlich finden in der Berücksichtigung der leichten Reductibilität des glatten Gelenkkopfes und der später von Hüter statistisch nachgewiesenen, überaus geringen Reaction der Schultergelenksynovialis auch gegenüber heftigen Traumen. Trotz Eiterung, die unter damaligen Wundverhältnissen schwerlich ausbleiben konnte, trotz Necrose sehen wir immerhin nicht ungünstige Resultate; Pyämie fehlt vollständig. Dixons Fall, der nach zwölfmonatlicher Eiterung zu Ankylose führte, giebt Schinzinger Gelegenheit, sich gegen die Reposition auszusprechen und, auf Baudens[1]) berühmten Erfolg hinweisend, die Resection anzuempfehlen. Malgaigne dagegen erklärt sich entschieden für die Reposition und bemerkt, wohl etwas ironisirend: „Gorré glaubte reseciren zu müssen." Stromeyer hat selbst keine derartige Luxation gesehen; er erwähnt diese Complication mit der Angabe, dass zwar Fälle derselben sehr selten sind, aber doch Beobachtungen existirten, wo nach der baldigen Einrenkung eine schnelle und glückliche Heilung gefolgt wäre.

[1]) Le colonel Pl. encore au service et que nous avons opéré du bras droit il y a vingt ans, trouve qu'il n'a rien perdu du côté de la force, il met sa cravate, passe sa main derrière la tête, s'est même battu en duel au sabre et a blessé son adversaire.

Hamiltons Fall von complicirter Luxation mit Verletzung der A. axillaris ist mir, da ich keine Einsicht in das Original[1]) erlangen konnte, nicht ganz klar geworden. Wahrscheinlich ist der Insult des Gefässes erst bei der Reposition entstanden, denn Hamilton bedauert, nicht die Resection gemacht zu haben. Der Ausgang war ein tödtlicher.

Uhdes Fall beweist, einen wie grossen Vortheil die antiseptische Behandlung bietet, wenn sie richtig ausgeführt wird. Söderbaum hat die Drains zu zeitig entfernt, daher die Suppuration und deren Consequenz: die beschränkte Beweglichkeit. Dieses Resultat wird natürlich nicht gegen die Reposition sprechen, vielmehr nur für eine strengere Handhabung des antiseptischen Apparates. Gerade für das Schultergelenk ist die möglichste Annäherung an den Status quo ante von eminenter Wichtigkeit; dies ist allein durch die Reduction zu erreichen, für die hier die Verhältnisse sehr günstig liegen. Es dürfte, wie von neun Fällen acht beweisen — nöthigenfalls nach Erweiterung der ursprünglichen Wunde — bei der Glätte und der rundlichen Form des Gelenkkopfes wohl schwerlich die Nothwendigkeit einer primären Resection eintreten, nur um die Reposition zu bewirken. Welche Vortheile eine gelungene Reposition der Resection gegenüber bietet, braucht wohl nicht näher auseinandergesetzt werden. Bietet das Aussehen der Wunde, des Knorpels nur noch die geringste Hoffnung auf eine Wiederherstellung des physiologischen Gelenks, so wird die Reposition stets gemacht werden müssen. Ich werde auf diesen Punkt noch ausführlicher einzugehen haben, hier möchte ich nur erinnern, dass Spätresectionen, sobald die Behandlung eine streng antiseptische gewesen ist, keine schlechte Prognose geben. Die Resection zeigt zudem nicht so günstige Resultate, dass sie auf Kosten der möglichen Restitutio ad integrum angestrebt werden müsste. Unter 213 Resectionen nach Gurlt haben nur vier Fälle ein „sehr gutes“ Resultat zu verzeichnen, 56 pCt. aber hatten schlechten

[1]) Transactions of the New-York State, Medicinal Society for 1885, pag. 27.

Ausgang. Wie sich die Späterfolge stellen, ist wegen einer mangelnden Statistik nach dieser Richtung hin noch nicht zu beurtheilen. Als Regel gilt daher, dass bei allen complicirten Luxationen, bei denen die Weichtheilverletzung nicht a priori die Amputation erfordert, — die Behandlung gleichzeitiger Knochen-, Nerven-, Gefässverletzungen wird sofort erörtert werden — allein die Reposition indicirt ist.

Diese Indication zur Reposition wird in keiner Weise durch Absprengungen der Tuberkel oder einzelner Knochentheilchen alterirt. Auch hier wird die Reposition, event. nach Entfernung der qu. Theile zu erfolgen haben. Die Resection tritt allein nur bei Querbruch des Gelenkendes oder ausgedehnter Zersplitterung ein.

Ebenso selten, wie anscheinend die der Knochen, ist die Verletzung der Gefässe und Nerven, was sich aus den Eigenschaften des Gelenkendes und der Möglichkeit, leichter auszuweichen, erklären lässt.

Zerreissung der grossen Gefässstämme kann das Leben gefährden und zur Exarticulation Anlass geben. Zunächst aber dürfte es sich darum handeln, welches Gefäss verletzt ist, und ob überhaupt noch in irgend einer Weise eingeschritten werden kann; die Behandlung muss natürlich darauf zielen, die Extremität zu erhalten. Die grosse Mehrzahl der Patienten gehören dem Stande an, deren Erwerbsquelle einzig und allein in dem Gebrauch des Armes liegt. Selbst eine noch so geringe Bewegungsmöglichkeit wird für den Betreffenden ein eminenter Vortheil sein. Ohne Arm, den rechten namentlich, ist der Mensch hülflos, nur auf Andere angewiesen. Aber auch davon abgesehen, ist der Verlust so entstellend, so wenig der Anschauung „Heilung“ entsprechend, dass nur der äusserste Nothfall diesen Eingriff wird rechtfertigen dürfen.

Wie der Fall Hurds beweist, ist die trotz der Verletzung der V. subclavia ausgeführte Reposition günstig und zwar nach noch nicht ganz einem Monat verlaufen. Die Gefahr einer Venenläsion liegt in der Blutung und dem Eintritt der Luft. Steht die erstere nicht auf Compression, so muss unter-

bunden werden. Früher fürchtete man die Venen-Unterbindung wegen der Pyämie, der Nachblutungen und des schnellen Durchschneidens der Ligatur. Mit dem aseptischen Verlaufe hat sich die Gefahr verringert. Bieten ja gerade die grossen Venen durch die vielfachen Communicationen zwischen den intermusculären Aesten für isolirte Unterbindungen die besten Verhältnisse dar. Eine Verletzung der Arterie wird je nach den dabei obwaltenden Zuständen eine verschiedene Bedeutung haben. Der Blutverlust kann ein so enormer gewesen sein, dass, wenn der Arzt hinzukommt, das Leben des Patienten bereits im Erlöschen ist, oder er ist zum Stillstand gekommen, sei es in Folge von Ohnmacht oder instinctmässig von der Umgebung ausgeführter Compression, oder der Retraction der beiden Enden in das Gewebe. Bei dem Verdacht der Continuitäts-Trennung der Arterie muss der erste Griff der Subclavia gelten, um sie an die erste Rippe zu drücken, dann wird man zur Unterbindung in der Wunde schreiten: Goochs Behauptung, dass die Verletzung der Axillaris allein schon die Exarticulation indicire, hat nur noch historisches Interesse. Die Unterbindung muss in der Wunde geschehen, weil sie allein die Wiederkehr einer Blutung verhüten kann. Sie giebt aber auch zugleich Gelegenheit, die Wunde gründlich aseptisch zu machen, die Blutcoagula auszuräumen und die so gefahrvollen blutigen Infiltrate zu beseitigen; denn in dem aseptischen Wundverlaufe liegt zugleich die sicherste Bürgschaft für eine gute Heilung der Gefässverletzung. Gelingt die Unterbindung in loco nicht, so tritt die am Orte der Wahl in ihre Rechte, wenn auch die Chancen nicht so sichere sind, als bei der ersteren.

Gurlts[1]) Zusammenstellungen der Unterbindungen der A. supraclavicularis ergeben 37 pCt. Heilungen. Diese Ziffer dürfte aber eine Aenderung durch die antiseptische Wundbehandlung erfahren[2]), da viele Ligaturen zur Eiterung und Jauchung in loco geführt und Allgemein-Erscheinungen, event. Nachblutungen veranlasst haben. Auf jeden Fall wird die Unterbindung, sei es nun auf die eine oder andere Weise, ge-

---

[1]) Langenbeck's Archiv f. kl. Chirurg., B. X, p. 220.

[2]) Schmidt's Berl. kl. Wochenschrift, 1869, S. 38.

macht werden müssen, da bei strengster Durchführung der Antisepsis auch die Spät-Exarticulation kein schlechtes Resultat giebt. Ein Ausbleiben des Pulses involvirt noch nicht die ehedem so gefürchtete Gefahr des Brandes. Die Rückkehr desselben trat unter 185 Fällen Gurlts zum grössten Theil innerhalb der ersten zehn Tage ein, aber auch eine sechsmonatliche Verzögerung führte nicht zu Gangrän.

Also halte ich auch complicirende Venen- oder Arterien-Verletzung nicht für eine bestimmte Indication zur primären Exarticulation. Zweifelhaft aber wird die Prognose bei gleichzeitiger Verletzung von Arterie und Vene, ein Trauma, das nach den bisher gemachten Erfahrungen nicht mehr in den Bereich meiner Betrachtungen gehört. Denn ein solches lässt die Luxation in den Hintergrund treten und dürfte ohne enorme Weichtheilverletzung ev. gleichzeitiger Zerschmetterung der Knochen, Verletzung der Nervenstämme — Verhältnisse, die a priori die Exarticulation erheischen — nicht zur Beobachtung kommen. Bei alleiniger Läsion eines Nervenstammes muss die Naht gemacht werden.

Complicirte Ellenbogengelenk - Luxationen.

In der complicirten Zusammensetzung des Ellenbogengelenks, das aus dreien von einer gemeinschaftlichen Kapsel umschlossenen Articulationen besteht, der eigenthümlichen Form der Gelenkkörper, der Mechanik des Gelenks, der wesentlich anderen Umgebung, wie wir sie bei der Schulter wahrnehmen können, liegt die Ursache der ungleich grösseren Häufigkeit der complicirten Luxationen, zugleich auch der verhältnissmässig nicht seltenen Verletzung der Gefässe und Nerven.

Mir sind in der Literatur 50 Fälle zugänglich gewesen, von denen Malgaigne 19 referirt.

1. Bell. ref. bei Malgaigne.
   Lux. nach hinten. Olecranon tritt durch die Bedeckungen hervor. Resection des Olecranon. Patient scheint geheilt worden zu sein.

2. Boudant, ref. bei Malgaigne.
Lux. der Ulna allein. Wunde an der inneren Seite des Gelenks. Reposition, Heilung.

3. Boulet, Bulletin de la Soc. anatomique, 1837, p. 101.
Vollständige Lux. nach aussen, die Wunde nach aussen, mit Bruch der äusseren Tuberosität des Humerus. Die Amputation wurde vorgeschlagen, von dem Verletzten aber verweigert, welcher am 24. Tage starb.

4. Wainman, angeführt in dem Werke von Park über die Resectionen.
Lux. nach hinten. Der Humerus ist nach vorn durch die Bedeckungen hindurchgetreten und tief in den Erdboden eingedrungen. Decapit. humer. Heilung mit guter Beweglichkeit.

5. Evans, Observ. on catar., comp. disloc., S. 101.
Lux. nach hinten. Decapit. hum. Heilung mit guter Beweglichkeit.

6. Ward, the lancet, 1845, Vol. II., p. 298, ref. bei Schreiber, l. c. p. 28.
Ein 9jähriger Knabe war von seinem Esel und dieser auf ihn gefallen; die untere Partie des Humerus stand entblösst zollweit vor und war der äussere Condyl gebrochen — Malgaigne giebt noch an, dass der Mediannerv über das Gelenkende gespannt, aber nicht zerrissen war —; Resection, feuchter Verband, Heilung; nach 3 Monaten macht Patient leichte Flexion und Extension; die Finger sind brauchbar, Supination und Pronation aber unmöglich.

7. Hublier, Gaz. d. hôp., 1836 Sept., ref. bei Malgaigne.
Lux. nach hinten. Fall von einem Pferd. Resection des Humerus und zwar des ganzen Gelenkendes. Heilung mit guter Beweglichkeit.

8. Laugier, ref. bei Malgaigne. Archives de médecine, 1846, t. XI, p. 141.
Lux. nach innen. Reposition. 3 Wochen gehen hin, in denen sich der Patient in gutem Zustande befindet. Schon schien er gerettet, als andere, der Luxation fremde Wunden zu einem Abscess Veranlassung gaben, welchem bald Phlebitis und Eiterresorption folgten.

9. Laugier, ebenda.
Lux. nach innen. Reposition. Heilung mit guter Beweglichkeit. Ein 14jähriger Knabe war einen Stock hoch herabgefallen und hatte sich den Ellenbogen nach innen luxirt. Die Gelenkfläche des Humerus trat durch einen 5 cm langen Riss in der Haut vor. Ausserdem war der Radius im unteren Ende gebrochen. Ein Arzt richtete die Wunde leicht ein, so dass nur noch der Condyl. ext. in die Wunde vorsprang. L. versuchte conservatives Verfahren und kündigte an, dass die eitrige Entzündung an der inneren unteren Partie des Armes auftreten werde. 5 Tage nach dem Zufall entwickelte sich denn auch Eiterung unterhalb

der Condyl. int. des Humerus; nach einer daselbst gemachten Gegenöffnung erfolgte Heilung in 3 Monaten betr. Flexion und Extension.

10. Hublier, ref. bei Malgaigne. Gaz. d. hôp., 1836 Sept.
Lux. nach hinten und innen. Reposition, Pyämie, Tod.

11. Prior, ref. bei Malgaigne.
Lux. nach vorn mit Austritt des Humerus nach hinten. Repos. Heilung mit guter Beweglichkeit.

12. Withe, von A. Cooper citirt, ref. bei Malgaigne.
Lux. nach hinten und aussen; Rep. Heilung mit guter Beweglichkeit.

13. Frera, ref. bei Malgaigne; Gazette médicale, 1834, p. 632.
Lux. nach hinten. Reposition. Am 2. Tage erscheint der livide, kalte, geschwollene, mit Blasen bedeckte Vorderarm vom Brande bedroht. Der Wundarzt nahm keinen Anstand, die Luxation wieder zu erzeugen. Am 21. Tage erlaubten die beschwichtigten Zufälle, den Humerus zu reseciren und der Kranke wurde geheilt, allein mit Verlust der Bewegungen des Ellenbogens.

14. Philson, the lancet, 1845, Vol. II., p. 429, ref. bei Malgaigne.
Lux. nach hinten, Reposition. Heilung mit guter Beweglichkeit.

15. Monteggia, ref. bei Malgaigne.
Lux. nach hinten. Reposition, Brand, Tod. Die Autopsie zeigt, dass die A. brachial. zerrissen war.

16. Cruveilhier, Atlas d'anat. pathol., livrais IX, p. 9.
Lux. nach hinten. Zerreissung der A. brachialis, Reposition, Heilung. Jedoch behielt die Frau eine vollständige Unempfindlichkeit in der Hand, so dass auch eine Zerreissung des N. median. angenommen werden muss.

17. J. L. Petit, von S. Cooper citirt.
Lux. nach hinten. Reposition. Heilung mit guter Beweglichkeit.

18. M. A. Petit, ebenda.
Lux. nach hinten. Reposition. Heilung mit nicht näher angegebenem Resultat.

19. Abernethy, ebenda.
Lux. nach hinten. Reposition. Heilung. Resultat in Bezug auf die Bewegungsfähigkeit nicht näher angegeben.

20. Shampion, citirt bei Heyfelder, Lehrbuch der Resectionen, Wien 1863.
Complicirte Lux. (?). Decapitat. humeri et ulnae. Heilung mit guter Beweglichkeit.

21. Shampion, ebenda.
Complicirte Lux. (?). Decapit. humeri. Heilung mit guter Beweglichkeit.

22. Windsor, Med. Times, 1856, Juli, p. 314, citirt bei Heyfelder.
Complicirte Lux. (?). Decapitat. humeri. Heilung mit guter Beweglichkeit.

23. Curling, ref. bei Heyfelder, l. c. p. 57.

Complicirte Verrenkung des Ellenbogengelenks nach hinten. Hervorragen des Oberarmknochens 3″ weit aus der Wunde. Die Reposition gelingt, es erfolgt Geschwulst, dabei aber allgemeines Wohlbefinden. Nach Entfernung eines kleinen Sequesters erfolgt nach $3^1/_2$ Monaten complete Heilung mit etwas beschränkter Beweglichkeit.

24. Lizé, l'Union 93 u. 95, 1861, ref. in Schmidt's Jahresb. 113, p. 97 u. ff.

Eine 39jährige wohlbeleibte gesunde Frau war am 16. Dec. 1855 von einer Leiter ca. 5′ hoch auf die linke Hand des vorgestreckten Armes gefallen. Eine transversale, der Gelenkfalte fast völlig entsprechende Wunde von 10 cm Länge zog sich von der vorderen Fläche des äusseren Condylus bis an die Spitze des inneren Condylus. Zog man die zerrissenen, wenig klaffenden und leicht blutenden Ränder auseinander, so trat die Gelenkfläche des Humerus hervor, welche den Medianus vor sich herdrängte.

Ausserdem Radius-Fractur dicht über der Gelenkfläche.

Reposition leicht. Die Wunde wurde mit Charpie und Pflasterstreifen verbunden und ein leichter Contentiv-Verband augelegt. Hochlagerung des Armes, kalte Irrigationen.

Es erfolgt lebhafte Reaction; Puls 110 Schläge, Anschwellung des Oberarmes bis über das Gelenk, Schmerzen. Den 3. Tag kupfrige Färbung der Haut des geschwollenen Vorderarms, gefühllose Finger, stechendes Gefühl im Arme. Die Irrigationen werden nun weggelassen. Am 4. Tage Ausfluss einer gelblichen stinkenden Flüssigkeit aus der übel aussehenden Wunde. Kupfrige Färbung des Arms bis zum Deltoideus, bläuliches Aussehen der Hand, Verlust der Sensibilität der Hand. Amputation und Heilung.

Die Section ergab in Bezug auf die Verletzung folgendes: Integrität der Hauptnerven und Arterienstämme. Die fibröse Gelenkkapsel war vorn und zu beiden Seiten quer durchrissen. Das Ringband des Radius war nach hinten durchrissen, vorn zur Hälfte eingerissen. Der Kopf des Radius zeigte an der hinteren Hälfte einen Längsbruch, der etwa 2″ nach abwärts ging. Auf der Gelenkselle bemerkte man eine klaffende Spalte, das abgebrochene Knochenstück wurde durch unzerrissen gebliebene Streifen des Periosts in der Lage erhalten.

25. Bryant, Thomas, Med. times and gaz. Nov., 1858, p. 469.

Ein 46jähriges Weib kam mit complicirter Ellenbogenluxation, Entblössung des ganzen Gelenks, Hervortreten des Olecranon in Behandlung. Reposition. Nach 10 Wochen mit Ankylose, aber brauchbarem Gliede entlassen.

26. Bryant, ibidem.
Ein 49jähriger Mann erlitt eine complicirte Luxation nach hinten mit Querwunde und Fractur der Condyl. int. hum. Reposition. Nach 3 Monaten mit einer rechtwinkligen Ankylose entlassen.

27. Textor, Operationslehre, p. 337.
Ein 45jähriger Mann hatte eine complicirte Luxation des Radiusköpfchens erlitten. Decapitatio radii. Vollständiger Misserfolg: Ankylose bei gestreckter Richtung des Arms.

28. Roux, Ried p. 329, cit. bei Heyfelder p. 245.
Complicirte Luxation des Radiusköpfchens. Decapit. radii. Ankylose bei gestreckter Richtung des Arms.

29. Billroth, Langenbecks Archiv.
Frau B., 53 Jahre alt. Sturz von einer hohen Leiter. Reposition bald nach der Verletzung. Tod an Pyämie am 18. Tag.

30. Billroth, ibid.
Johannes J. zieht sich beim Abladen schwerer Steine eine comcirte Luxation (?) zu. Baldige Reposition. Eis. Vereiterung des Gelenks. Amputation am 28. Tage. Tod durch Pyämie 20 Tage später.

1. v. Pitha, Billroth, Chirurgie, IV. 1, p. 85.
Ein 12jähriger zarter Knabe war vom 2. Stock herab auf die Gasse gefallen. Noch an demselben Tage — 9. October 1851 — wurde er in die Prager Klinik aufgenommen.

Ulna und Radius standen hinten hervor, hoch hinaufgerückt. Vorn in der Ellenbeuge lag der ganze Proc. cubital. sammt den beiden Condylen frei, nackt und bloss durch eine schiefe Hautwunde hervorgetreten, die den Humerus über dem Gelenktheil fest umschloss. Die Reduction gelang ohne Erweiterung der Hautwunde. Die Wunde verlief schief von oben aussen nach unten innen und war 3″ lang, so dass 2″ über und 1″ unter die Plica cubiti fielen. Die A. und V. brachialis sowie die V. mediana lagen frei präparirt vor, jedoch nicht zerrissen. Der N. medianus konnte nicht gesehen werden. Keine weitere Blutung, Radialpuls schwach zu fühlen. Vereinigung der Wunde mit 4 Knopfnähten, Einwickelung des ganzen Armes mit nassen Bindestreifen, Watte und zwei Pappschienen. Der Arm wird, in stumpfem Winkel gebogen, auf ein Spreukissen gelegt.

Es folgten Phlebitis der V. cephalica, Eiterung. Einzelne Abcesse mussten incidirt werden. Der Radilalpuls verschwindet am 10. Tage, kehrt aber am 18. wieder. In der 4. Woche tritt die allgemeine Schwäche unter abermaliger Vermehrung der Eiterung stärker hervor.

Erst in der 8. Woche findet endlich eine solide constante Besserung statt. Die Wunde heilt bis auf eine kleine Fistel

öffnung am inneren Condylus. Der Knabe erholt sich endlich vollständig und gewinnt ein blühendes Aussehen. Der Arm etwas abgemagert, das Ellenbogengelenk im stumpfen Winkel ankylosirt und nur einer kleinen Bewegung bis zum Winkel von 100° fähig. Extension, Pro- und Supination unmöglich. Uebrigens hat das Gelenk seine normale Form und die Functionen der Hand sind vollkommen frei. Nach 10 Wochen heilte auch die kleine Fistel zu und der sonst ganz gesunde Knabe wurde mit der Weisung entlassen, Gelenkbeugungen zu üben.

32. Hueter, l. c. B. II.

Luxation nach hinten. Beide Vorderarmknochen treten durch die Weichtheile und die Haut der Streckseite des Gelenks. Resection, bei der H. bemerkt, dass die A. brachialis in grösserem Umfange zerquetscht war. Nach 2 Tagen Blutungen, die die Ligatur und endlich die Amputation indicirten.

33. Lederle, Complicirte Luxation des Ellenbogengelenks. Bad. ärztl. Mittheilungen, Nr. 3, 1868, ref. in Virchows und Hirschs Jahresbericht, B. II., 385.

Vollständige Luxation der Ulna nach Aussen mit einer $2^1/_2''$ langen Risswunde an der inneren Seite des Gelenks, aus der der Condyl. int. humeri unbedeckt herausragte. Das Kapselband war so straff um den Condyl. angespannt, dass L. es erst in der Chloroform-Narcose durchschnitt, ehe er die Reposition machte. Blutige Naht der Wunde, Eis-Umschläge. Wunde verheilt zu $^3/_4$, aus dem unteren Winkel fliesst jedoch noch etwas Synovia ab. Am 6. Tage gefensterter Gyps-Verband, der 4 Wochen liegen bleibt, während welcher Zeit die Wunde fast vernarbt. Unter dem Gebrauch von Bädern stellte sich in kurzer Zeit die Beweglichkeit und Brauchbarkeit des Armes zum Arbeiten wieder her.

34. Schinzinger, Prag. Vjhrschr, XCVII, 1868, ref. in Schmidts Jahresb., 1868, p. 316.

Ein 20jähriger Jüngling war mit dem Ellenbogen auf den festgefrorenen Erdboden aufgefallen. Der linke Vorderarm war nach Angabe der zur Hilfe hinzugeeilten Personen nach aussen und hinten verdreht gewesen und an der Innenseite des Gelenkes hatte der Oberarm fast 2″ weit aus der Wunde herausgestanden. Reposition. Die Wunde wurde mit Knopfnähten vereinigt, der Arm in eine gepolsterte Blechkapsel gelegt und mit Eisblasen bedeckt. Nach Entfernung der Näthe floss einige Tage Synovia ab, die Eiterung war sehr mässig; die Heilung erfolgte sehr rasch, so dass der Verletzte nach 2 Monaten entlassen werden konnte, und nach einigen Wochen später wieder seinen Berufsgeschäften als Maurer nachgehen konnte.

35. Bell, Edinb. med. Journ., XIV., p. 982, May 1869.
Ein 32jähriger Arbeiter erlitt durch eine heftige Quetschung zwischen zwei Eisenbahnpuffern eine complicirte Luxation nach hinten. Durch eine 5″ lange Hautwunde an der Vorderseite des Gelenks stand der entblösste Humerus hervor. Die A. ulnaris war zerrissen. Unterbindung derselben. Verband nach Lister. Die äussere Wunde verheilte sehr rasch. Kein übles Symptom, kein Fieber. Am 56. Tage nach der Verletzung konnte Patient vollständig geheilt entlassen werden.

36. Cooper, Chirurgische Handbibliothek, p. 88, nach dem Ref. von Schreiber l. c. p. 28.
Herr L., 74 Jahre alt, fiel den 30. April 18— einige Treppenstufen herab und zerbrach das Ellenbogengelenk; die Condylen und das Olecranon waren zerbrochen, der innere Condylus ragte durch die Haut hervor. Charpie mit Blut befeuchtet wurde auf die Wunde gelegt, ferner eine Pappschiene nebst einer vielköpfigen Binde und ein verdunstendes Waschmittel angewendet. Der Verband erst am 15. Mai abgenommen. Am Gelenke keine Spur von Suppuration. Der Ausfluss war sehr unbedeutend und ungefähr von der Art wie bei einer kleinen oberflächlichen Wunde. Sobald die Wunde geheilt und die Knochen sich vereinigt hatten, wurden passive Bewegungen vorgenommen und ungeachtet der unregelmässigen Gestalt des Gelenkes war doch ein beträchtlicher Grad von Beweglichkeit erhalten worden.

37. Thomas Bryant, Med. Times and Gaz., Aug. 12, 1871, ref. in Schmidts Jahresb., 159, p. 179.
Eine 77jährige Frau zog sich durch einen Fall eine comp. Luxation der Ulna nach hinten zu. Ein Theil des Condyl. intern. ist abgebrochen, der Radius comminutiv fracturirt. Bedeutende Wunde. Amputation, Heilung.

38. Mosengeil, Berl. kl. Wochenschrift, 1876, p. 357 und 374.
Ein sehr kräftiger, starkknochiger Knabe von 9 Jahren stürzt circa 20′ hoch auf den vorgestreckten Arm. — Datum 9. Mai.

Beide Vorderarmknochen in der Nähe des Handgelenks fracturirt. Die untere Epiphyse des Humerus zeigt einen T bruch, wobei das obere Ende der Ulna zwischen die peripheren Fragmente eingeschoben ist. Das Köpfchen des Radius ist nach aussen und vorn luxirt und durchbohrt die Muskeln in einer 4″ langen Wunde. $^3/_4$ Stunden nach der Verletzung kommt M. hinzu.

Ausserdem scheint Patient noch eine Affection des Central-Nervensystems davongetragen zu haben, worauf die später auftretenden Delirien, der retardirte Stuhl und andere Symptome deuten.

Salicylsäure-Ausspülung, Abtrennen prolabirter Fettmassen und der gequetschten Randpartien. Die Retention nur möglich

in nahezu gestreckter Stellung. Naht, aber keine Drainage, Salicylwatte-Umhüllung, Gyps-Verband. Geringe Eiterung. — Das Allgemeinbefinden bessert sich. Allmählich schliesst sich die Wunde vollständig. Der Arm ist noch etwas angeschwollen. Am 4. Juni neuer Verband. Der Arm wird in einer Stellung von 110° festgelegt. Pronation und Supination ausführbar.

Am 11. Juni Erneuerung des Verbandes. Wegen Callus-Wucherung ist nur die Pronation und Supination erschwert.

Durch methodisch — mittelst Maschine — ausgeführte Bewegungen wird eine Flexionsmöglichkeit bis zu 40° erreicht, so dass der Patient seinen Arm activ so weit beugen kann, um sein Ohrläppchen erreichen zu können. Leider zieht sich der Knabe eine Luxation seines linken Armes zu, so dass die Uebungen ausgesetzt werden müssen und allmählich eine Ankylose resultirte.

39. St. Germain, Gaz. des Hôp. 46, 1873.

Ein 50jähriger Kutscher acquirirt durch Hufschlag eines Pferdes eine complicirte Luxation des Ellenbogens nach vorn mit Fractur des Olecranon. Reposition, antiseptische Behandlung. Vollständige Beweglichkeit nach 4 Wochen.

40. Schreiber, l. c. p. 101, aus der Abtheilung von v. Nussbaum.

Eine Frau wurde nach einem Fall ins Hospital gebracht; der Humerus stand durch die Hautwunde in der Ellenbeuge vor, der Medianus war durch denselben stark gedehnt, die A. brachial. zerrissen, doch waren die Arterienhäute so retrahirt, dass keine starke Blutung erfolgte. Der Fall wurde antiseptisch und conservativ behandelt und heilte, allerdings erst nach Gelenkseiterung, aus. Das Glied wurde functionsfähig erhalten.

41. Stewart, The Indian med. gaz., 1875, Vol. X, Nr. 4, p. 99, ref. im Centralblatt für Chirurgie, 1875, p. 655.

Ein 10jähriger Knabe zog sich durch einen Fall von einem Baum eine complicirte Luxation nach hinten zu. Das untere Ende des Humerus trat durch eine Querwunde vor. An derselben Extremität eine complicirte Fractur beider Vorderarmknochen. Resection des Humerus, Entfernung des abgesprengten Olecranon. Carbolöl-Verband. Heilung nach 2 Monaten.

42. Ogston, Brit. med. Journ., Sept. 2, 1876.

Ein 12jähriger Knabe zog sich durch einen Fall von einem Baum eine complicirte Ellenbogen-Luxation nach hinten zu; alle Repositions-Versuche waren vergebens. Amputation, Heilung.

Die Untersuchung des gewonnenen Präparates ergiebt:

Die Wunde, durch welche der Humerus hervorgetreten war, verlief quer mit zerrissenen Rändern durch Haut, oberflächliche und tiefe Fascie und umschnürte den Humerus so fest, dass seine Reduction unmöglich war. Die subcutanen Venen und Haut-

nerven des Vorderarms waren unverletzt, der Biceps, dessen Fortsatz zur Fasc. antibrachii durchrissen war, lag nach aussen, die A. brachialis, sowie der N. median. ganz intact an der inneren Seite des vorgetriebenen Humerus, der M. brachial. int. war von letzterem durchbohrt und umfasste ihn knopflochartig. Der Condyl. int. war mit der Insertion der Beugemuskeln, der Condyl. ext. nebst der Insertion der Strecker vom Humerus abgetrennt und hatten ihre normale Lage zu Ulna und Radius. An der Aussenseite des Humerus, weiter nach oben zu, waren der Ursprung des Ext. carpi radialis und Supinator longus in einer Ausdehnung von 2″ vom Knochen abgerissen. Letzterer selbst war an seiner hinteren und inneren Fläche ebenso weit vom Periost entblösst. Ausserdem fand sich eine Ablösung des unteren Radiusendes in der Epiphysenlinie mit geringer Dislocation nur nach hinten, weshalb Verkürzung und Crepitation fehlte. Gleichzeitig war die Spitze des Proc. styloid. ulnae abgebrochen.

43. Köhler, Charité-Annalen, III (1876), p. 484, nach Schreiber l. c.
Eine 43jährige Frau stürzte von einer 6stufigen Treppe auf die ausgestreckte Hand. 24 Stunden nach der Verletzung kam sie in die Klinik. Quer durch die rechte Ellenbogenbeuge zieht eine weit klaffende Wunde. Der Proc. cubital. humeri ragt aus der Wunde vor. Die Weichtheile in der Gegend der Ellenbogenbeuge sind sowohl durch die Hervordrängung dieses Gelenktheils, als auch dadurch, dass der Vorderarm nach hinten und aussen mit gleichzeitiger Rotation nach aussen luxirt ist, stark dislocirt und gequetscht, die A. brachial. ist nach aussen verdrängt, die Vv. basilica und cephalica zerrissen, der N. medianus liegt frei zu Tage.

Reposition sehr mühselig, da die die Wunde begrenzenden Weichtheile sich ausserordentlich spannten; Desinfection des Gelenks, antiseptischer Gyps-Verband. Ganz fieberloser Verlauf, Heilungmit activer Bewegungsfähigkeit des Gelenkes.

44. Lecerf, L'Union, 74, 1876, ref. in Schmidts Jahresb.. 182, p. 44.
Complicirte Luxation nach hinten bei einem 12jährigen Knaben mit Abtrennung der Epiphyse.

Das untere Ende der Humerusdiaphyse hatte in einer Länge von 6 bis 7 cm einige Millimeter oberhalb der Plica cubitalis mittelst einer dreieckigen Wunde durchbohrt. Die Sensibilität und Circulation am schlaff herabhängendem Vorderarme waren intact. Das Gelenk war offenbar geöffnet, da eine Partie der Foss. sigm. olecran. hinter dem herausgetretenen Fragment des Humerus deutlich erkennbar war. Der Repositionsversuch gelang nach Erweiterung der Wunde, doch zog der Triceps sofort den Ellenbogen nach hinten und oben, sowie man mit der Extension nachliess. Nachdem der Arm in einer improvisirten

Blechrinne im rechten Winkel gelagert worden war, wurde permanente Irrigation mit Carbolsäurelösung angewendet. Nach Anfangs schlechtem Verlauf mit starker Entzündung erfolgte schliesslich die Heilung der Wunde, doch zeigten sich, als nun passive Bewegungen gemacht werden sollten, dieselben sehr behindert, da die durch den Triceps nach hinten gezogenen Epiphyse in Folge von Verabsäumung der Coaptation der Fragmente um 2 cm zu hoch mit der Diaphyse verwachsen war. Durch passive Bewegungen und Bäder wurde schliesslich erzielt, dass der Arm ebenso kräftig wie der andere, nur um 2 cm verkürzt war, die Extension leicht und vollständig, die Flexion aber nur bis zum rechten Winkel ausgeführt werden konnte.

45 und 46. Bardeleben, nach Schreiber, l. c. p. 28.
2 Fälle von complicirter Luxation nach hinten mit Durchtreten der Proc. cubit. in der Ellenbogenbeuge. Reposition. Lister. Heilung.

47. Schreiber, l. c. p. 29, aus dem Hospital zu London.
Elise C., 48jährige Wäscherin, war gefallen und dabei mit dem Ellenbogen gegen einen eisernen Fussabstreifer aufgestossen. Patientin wurde sofort ins Hospital gebracht.

Status: In der linken Ellenbogengegend findet sich auf der inneren Seite eine grosse lappige Wunde, die stark klafft und in der die Trochlea und abgerissene Muskelmassen mit dem losgerissenen Epicondyl. int. frei vorstehen. Nach Unterbindung von 2 ziemlich stark blutenden Arterienästen ergiebt die genauere Untersuchung, dass beide Vorderarmknochen nach hinten abgewichen sind. Die glatten Gelenkflächen des Radius und der Ulna lassen sich in ganzer Ausdehnung abtasten; Medianus und A. brachialis sind von der Wunde aus zu fühlen und anscheinend unverletzt. Reposition, die bei Extension und Druck auf die hintere Partie des Vorderarmes mit nachfolgender Beugung desselben leicht gelingt und unter einem schnappenden Geräusch stattfindet. Drainage, Naht. Carbolgaze-Verband in rechtwinkliger Stellung mit Blechschienen und Mitelle. Am 3. Tag Fieber (39°). Erysipel am Oberarm. Salicylwatte-Verband. Die Temperatur bleibt Abends 39°, für die nächsten Tage, aber bei keinem der alle 2 Tage vorgenommenen Verbandwechsel zeigt sich eine Spur von Eiterung, weshalb schon am 2. V.-W. die Drainage gekürzt und dieselbe bald ganz entfernt wird. Die Wunde heilt völlig per primam, eine an Stelle der Drainage zurückgebliebene kleine Oeffnung ist nach 3 Wochen ebenfalls völlig geschlossen. Schon in der 2. Woche wurde leicht auf Beweglichkeit geprüft, die Anfangs bestehende Schwellung der Hand liess rasch nach, die Bewegungen, Anfangs sehr schmerzhaft, wurden nach der 3. Woche häufiger und ausgiebiger vorgenommen

und liess sich dabei zuweilen leichtes Knarren constatiren. Hautausschlag und Fieber waren nach einer Woche völlig verschwunden. Nach 5 Wochen fast normale Beweglichkeit, blos starke Beugung etwas schmerzhaft, passiv und activ behindert.

Patientin konnte nach einigen Wochen ambulatorischer Behandlung ihrer Beschäftigung vollkommen wieder nachgehen.

48. M'Carthy, Lancet, II, 6. Aug. 1874, ref. in Schmidts Jahresbüchern. Ein 18jähriger junger Mann geräth mit dem Arm in das Eisenwerk eines Sitzes während die Pferde anziehen, und acquirirt eine complicirte Luxation nach hinten. Der Humerus tritt am vorderen inneren Theil des Vorderarmes durch eine gerissene Wunde, in der die A. brachial. quer durchrissen, ihr oberes Ende pulsirend, liegt. Reposition, Wasserverband. Heilung nach 8 Wochen mit Ankylose von etwa 100°.

(NB. Nach der Beschreibung später Besserung auch dieses Zustandes.)

49. Löhr, Inaugural-Dissertation. Berlin 1880.
Ein 14jähriger Knabe von mässig kräftigem Körperbau fällt am 4. September 1879 von den Schultern eines Anderen. An dem verletzten Ellenbogengelenk trat sofort eine sehr geringe Blutung ein. Ein bald hinzugerufener Arzt legte einen antisept. Verband mit Schutztaffet und Salicylwatte an und schickte den kleinen Patienten nach der Charité. Hier wird der Verband an demselben Abend nicht gewechselt und nur eine Eisblase aufgelegt.

Am folgenden Morgen Verbandwechsel. Der Status ergiebt: Eine von oben innen nach unten aussen quer über die Beugeseite des Ellenbogengelenks verlaufende Weichtheilwunde mit gezackten und stark gequetschten Rändern, durch welche das nach vorn luxirte Oberarmbein in der Länge von circa 5 cm hervorsah. Unterhalb der Perforationsstelle war die Haut der Beugeseite des Unterarmes in circa handtellergrosser Ausdehnung stark gequetscht. In der Gelenkhöhle nur wenig kleine unveränderte Blutcoagula. Puls an der Radialis nicht vorhanden, die beiden mittleren Finger schlaff bewegungslos. Die Prüfung der Sensibilität ergab, dass Nadelstiche an den beiden mittleren Fingern gar nicht empfunden wurden, man konnte die Finger kneifen, ohne dem Patienten Schmerzen zu bereiten. An den übrigen Fingern war die Sensibilität zwar erhalten. Doch wurde falsch localisirt.

Die Wunde selbst hatte ein vollständig frisches Aussehen.

Gründliche Säuberung der Gelenkhöhle und der umliegenden Weichtheile mit einer Mischung einer 10 pCt. Chlorzink und 5pCt. Carbolsäurelösung, Reposition und Drainage der Art, dass in eine, wie bei der Ellenbogengelenksresection übliche, Oeffnung

der Tricepssehne und in die Perforations-Oeffnung Drains gelegt werden. Nochmalige Ausspülung, streng Lister'scher Verband, Fixation auf einem gut gepolsterten Handbrett in stumpfwinkliger Stellung und Suspension. Leichtes Fiebern, Eiterung. Die gequetschte Haut stösst sich mit der darunter liegenden Musculatur gangränös ab. Einzelne Abscesse, die incidirt werden.

24. October. Alle Wunden mit Ausnahme des durch Gangrän des Hautmuskellappens entstandenen Defectes vernarbt. Letzterer mit Borsalbe verbunden. Patient steht auf. Sehr geringe Beweglichkeit im Ellenbogengelenk. Unterarm und Hand schwellen ödematös an, deshalb Masssage und warme Bäder, inducirter Strom.

Später in Narcose vorgenommene forcirte Flexions- und Extensions-Versuche, die erkennen liessen, dass das Hinderniss allein in den Narben der Weichtheile und dem Muskeldefect zu suchen sei. Die Beweglichkeit der Finger hielt sich, abgesehen von der totalen Motilitäts- und Sensibilitätsparese der beiden mittleren Finger, in sehr engen Grenzen. Electricität, Massage.

Am 15. Februar 1880 Entlassung: Extension nahezu vollständig möglich. Flexion bis etwas über einen rechten Winkel. Pro- und Supination nicht ganz vollständig ausführbar. Bewegungen im Handgelenk gelangen nicht bis zur vollständigen Streckung. Eine gewisse Schwäche in den Fingern, doch kann Patient selbst kleinere Gegenstände umfassen und festhalten.

50. Mc. Donald, The New-York med. and surg. rec., Sept. 1880, ref. im Jahresb. 1880.

Ein 8jähriger Knabe acquirirt eine compl. Ellenbogenluxation nach hinten durch Hufschlag. Der Humerus springt an der Innenseite durch die Weichtheile hervor. Reposition, 2 Suturen, Lister. Nach 10 Tagen Wiederbeginn mit passiven Bewegungen.

Uebersicht.

Summa 50 Fälle, von denen 39 in die vorantiseptische, 11 in die antiseptische Zeit fallen. Das Geschlecht ist in 23 Fällen angegeben, davon 16 männliche, 7 weibliche Patienten.

In 6 Fällen ist die Art der Verrenkung nicht angegeben,
„ 30 „ nach hinten,
„ 2 „ nach innen,
„ 2 „ nach vorn,
„ 2 „ nach hinten und aussen,
„ 1 Fall nach hinten und innen,
„ 1 „ nach aussen,
„ 3 Fällen ist die Ulna,
„ 3 „ „ der Radius allein verrenkt.

Knochen-Verletzungen haben 11 Mal stattgefunden,
davon 6 Mal Lostrennung der einen oder beider Condylen,
    3 = = des Olecranon,
    1 = Längsbruch des Radius,
    1 = Comminutivbruch des Radiusköpfchens,
    1 = Tbruch der Humerus-Epiphyse,
    1 = Abtrennung der Epiphyse.

Gefäss-Verletzungen sind 10 Mal angegeben,
davon 7 Mal die A. brachial. allein,
    1 = die A. und V. brachial.
    1 = die A. ulnaris,
    1 = die Vv. basilica und cephalica.

Nerven-Verletzungen sind 2 Mal zu constatiren gewesen. (In beiden Fällen der Medianus).

Reponirt wurde überhaupt in 36 Fällen, von denen 10 der antiseptischen Zeit angehören.

Resecirt wurde primär 12 Mal (1 Mal total,
    2 = Radiuskopf,
    1 = Olecranon,
    2 = Humerus und Olecranon,
    6 = Humerus),
  secundär 1 =

Amputirt wurde primär 2 = mit 2 Heilungen,
  secundär 3 = mit 2 Heilungen und 1 Tod.

Das Gesammtresultat ist
in 5 Fällen sehr gutes Resultat,
  24 = gutes Resultat,
  8 = Ankylose, davon 6 Mal mit brauchbaren Extremit. und brauchbaren Fingern,
      2 = in grader Richtung,
  3 = Heilung, ohne weitere Angabe,
  4 = Heilung nach Amputation,
  6 = Tod, davon 1 Fall aus anderen, mit der Luxation nicht in Connex stehenden Ursachen.

Von den 11 Knochenverletzungen wurden behandelt
  4 antiseptisch, davon 1 primäre Resection mit Heilung,
      3 Repositionen mit 2 vollständ. Heilungen,
        1 Ankylose,
  7 nichtantisept., davon 1 primäre Resection mit mangelnder Angabe des Heilresultates,
      2 primäre Amputationen mit 2 Heilungen,
      4 Repositionen,
        die 2 Mal zu Pyämie [1 Tod, 1 Heilung nach Amputation],
        2 Mal zu Ankylose führen.

Von den 39 nicht antiseptisch behandelten Fällen wurden
26 reponirt davon sehr gut 3
gut 9
Ankylose 4
mangelnde Angabe 2
sec. resecirt 1 mit folgender Ankylose,
sec. amputirt 2 [1 Mal Tod, 1 Mal Lebensrettung],
Tod 5 [1 Mal aus anderen Ursachen].

NB. 10 von diesen Fällen waren mit Knochen- resp. Gefässverletzungen vergesellschaftet.

Die 16 reinen Fälle ergaben 12 Mal ein befriedigendes Resultat,
1 Tod aus anderen Ursachen,
3 Tod in Folge von Pyämie.

2 primär amputirt mit 2 Heilungen.
11 primär resecirt, davon mangelnde Angabe 1
gut 7
schlecht 2 in grader Richtung ankylosirt,
secund. Amput. 1 Heilung.

Von den 11 antiseptisch behandelten Fällen wurden
1 primär resecirt (functionsfähiges Glied),
10 reponirt, davon 3 sehr gutes Resultat,
6 gute Heilungen,
1 Ankylose, die aber wegen einer intercurrirenden Luxation eintrat.

Von den 10 Gefässverletzungen führten
2 zum Brande. Ein Patient starb, ein Patient mit Resection gerettet;
1 zu Phlebitis. Vollständige Heilung;
1 zu Blutungen und secundärer Amputation. In diesem Fall (Hueter) war die Gefässläsion erkannt, aber nicht sofort operativ beseitigt worden;
6 hatten keinen Einfluss auf die Heilung.

Trotz Antisepsis wurde in 2 Fällen Gelenkseiterung beobachtet. In beiden waren Gefässverletzungen vorhanden.

Analog den subcutanen Luxationen sind auch die complicirten in der grossen Mehrzahl Verrenkungen nach hinten. Selten aber werden die Weichtheile auf der Streckseite durchbrochen — unter unseren 30 Fällen nur 3 mal —, gewöhnlich bersten die aufs äusserste gespannte Musculatur und Haut über dem andringenden Gelenkkopf des Humerus und derselbe tritt in der Plica cubitalis oder leicht nach innen verschoben

zu Tage, mehr oder minder von dem Kapselband, den Fascien oder den Weichtheilen umschnürt. Hierbei erfolgen denn öfters Zerreissungen oder Laesionen der Aa. brachial., ulnaris, der Venen und der sehr gefährdeten N. median., wenngleich der letztere häufiger nur Zerrungen ausgesetzt sein dürfte.

Die übrigen Arten der Luxation sind ungleich geringer an Zahl. Die Perforations-Oeffnung richtet sich nach dem luxirenden Knochen.

In einem Fall nach vorn stand der Humerus entblösst auf der Streckseite.

Vorzugsweise wird das männliche Geschlecht betroffen, dem von 23 diesbezüglich beschriebenen Fällen 16 angehören, darunter 9 Knaben unter 14 Jahren, ein 18- und ein 20jähriger Mensch. Von den Weibern hat die Jüngste das 39., die Aelteste das 77. Lebensjahr erreicht.

Die concomitirenden Knochenverletzungen finden sich namentlich bei Kindern und in höherem Alter.

Als Ursachen sind in den meisten Fällen ein Sturz genannt, nur 3 Mal war es ein directes Trauma und zwar 2 Mal durch Hufschlag, 1 Mal Quetschung zwischen 2 Eisenbahnpuffern.

Die Herstellungsfrist schwankt zwischen 8—12 Wochen im Mittel.

Wie die Uebersicht zeigt, war auch in vorantiseptischer Zeit die conservative Chirurgie mehr vertreten, als man gemeinhin erwarten sollte. Vor Allen traten Cooper, Dupuytren, Malgaigne für die Reposition ein; eigenthümlicher Weise kommt Schinzinger, der nur die von Malgaigne zusammengestellten Fälle einer kurzen Kritik unterzieht, zu einer ganz entgegengesetzten Ansicht, als der genannte Autor selbst, der ausdrücklich die Reposition anräth „wenn sie auch nicht immer leicht zu erreichen sein wird.“ Stromeyer neigt in seinem Lehrbuch zur Resection: „Es existiren einige Beispiele, dass nach der in der Regel leichten Einrichtung nur in den ersten Tagen stürmische Zustände erfolgten und dann glückliche Heilung eintrat. Darauf kann man nur bei sehr jugendlichen Personen allenfalls rechnen; bei erwachsenen, kräftigen wird es, wenn die Amputation nicht indicirt ist, das Rath-

samste sein, die Resection des vorstehenden Humerus zu machen nach Analogie des ähnlichen Falles vom Fussgelenk, wo die Abtragung des Gelenkendes den schlimmsten Zufällen am besten vorbeugt.“ In Deutschland war es Paul, der in seiner conservativen Chirurgie für die Reposition eintrat, aber Hueter schrieb noch 1876, nachdem bereits Lister 1869 das glückliche Resultat einer antiseptisch behandelten Ellenbogenluxation veröffentlicht hatte: „Dass zwar die Reposition auf keine Schwierigkeiten stosse, aber eine Vereiterung des bereits geöffneten Gelenkes wäre auch nach der Reposition unvermeidlich und desshalb die primäre Resection der prominirenden Gelenkflächen und des unteren Endes des Humerus vorzuziehen.“ Nun, nach allen diesen strengen Vorschriften hat sich die Praxis nicht minutiös gerichtet, und selbst Schinzinger wurde 10 Jahre nach Herausgabe seiner Monographie den in derselben gehuldigten Principien untreu — zum Glück seiner Patienten. Man darf allerdings annehmen, dass die Therapie eine bessere geworden und namentlich auf Reinlichkeit der Wunde und Abschluss der Luft sah. Die warmen Umschläge, die Cooper bereits getadelt, hatten der Eisbehandlung, der permanenten Irrigation, den Occlusiv-Verbänden, wie sie Guérin und Andere angegeben, Platz gemacht. Immerhin kann man in Berücksichtigung von 12 Heilungen unter 16 complicirten Luxationen, die mit keiner Knochen- oder Gefässverletzung verbunden waren, bei den damaligen Wundverhältnissen annehmen, dass die Natur mehr zu einem glücklichen als perversen Erfolg disponirt.

Dass gleichzeitige Knochenverletzungen bei der ungenügenden Wundbehandlung a priori eine ungünstigere Prognose geben mussten, ist natürlich, daher unter 4 Repositionen 2 Todesfälle. Von den 2 anderen Patienten kam einer mit Ankylose, aber brauchbarer Extremität und beweglichen Fingern davon, Coopers 74jähriger Patient behielt sogar einige Beweglichkeit im Gelenk, trotz seines Alters und der mehr einer Zerschmetterung gleichenden Luxation. Wohl die Furcht vor üblen Zufällen mag Bryant (37) bewogen haben, bei einem Abbruch des Condyl. int. und Comminutivbruch des Radiuskopfes die primäre Amputation vorzunehmen; schwer aber

lässt sich der Schritt Ogstons (42) rechtfertigen, den vergeblichen Repositionsversuchen sofort die Amputation folgen zu lassen, ohne zuerst durch eine Incision den festgeschnürten Proc. cubitalis zu befreien; denn die übrigen Verletzungen die sich an dem Amputationspräparat zeigten, wären ihm wohl — gelang die Reposition — entgangen.

Von allergrösstem Interesse sind die concomitirenden Gefäss- und Nervenverletzungen.

Boyer hielt überhaupt schon die Amputation indicirt, sobald nur das Humerus-Ende die Integumente nach vorn durchstossen hatte, weil nach seiner Ansicht die vorliegenden Gefässe und Nerven stets lädirt würden und immer Brand folgte. Nun, dass die Gefahr eines Gefässinsultes eine naheliegende ist, beweisen die Fälle von Monteggia, Frera, Pitha und Hueter, dass aber die Amputation die einzige Rettung ist, ist absolut falsch. Mit Ausnahme von Monteggias (15) Patient ist keiner gestorben; Frera resecirte secundär mit günstigem Erfolge, Pytha rettete seinen Patienten ohne operativen Eingriff. Diese 3 Fälle waren insofern complicirt, als die Verletzung a priori nicht bemerkt worden war. Cruveilhier diagnosticirte dieselbe, reponirte doch, und wahrscheinlich hätte Hueter seinem Patienten die Amputation ersparen können, wenn er die als verletzt erkannte A. brachialis sofort unterbunden hätte. M. Carthy that dies und stellte durch einen einfachen Verband seinen Patienten, wenn auch mit Ankylose, her.

Den durch die Antisepsis herbeigeführte Umschwung beweisen am besten die nackten, oben angegebenen Zahlen. Dass die complicirte Luxation mit gleichzeitiger Verletzung der Knochen ihre Gefährlichkeit eingebüsst hat, zeigen die Fälle von St. Germain, der sogar das abgesprengte Olecranon reponirte und einen vorzüglichen Erfolg erzielte, von Lecerf, dessen Resultat durch eine nicht genaue Coaptation der Bruchenden getrübt ist, die bei einem gegebenen Falle durch grössere Aufmerksamkeit müsste vermieden werden. Mosengeils kleiner Patient würde vielleicht durch eine Resection müheloser hergestellt worden sein, ob besser? ist fraglich, abgesehen davon,

dass der Arm mit den Jahren nicht unbedeutend im Wachsthum zurückgeblieben wäre. Starks Resultat — der von Löhr beschriebene Fall einer complicirten Luxation mit Arterien und Nerven-Verletzung — ist geradezu als ein Triumph der modernen Chirurgie hinzustellen.

Ziehen wir die Consequenzen, die sich uns für die Therapie ergeben, so wird als der oberste Grundsatz der aufzustellen sein, auf das Genaueste die Circulations-, Motilitäts- und Sensibilitäts-Verhältnisse zu prüfen. Die Vernachlässigung einer gründlichen Untersuchung dürfte sich schwer rächen und entweder zu einem übereilten Schritt, der Amputation, oder zu einer a priori unnützen Reposition führen. So lange die Radialis und Ulnaris nicht pulslos sind — man wird dabei einen etwa stattgehabten Blutverlust, Ohnmacht berücksichtigen müssen — wird selbst eine anscheinend schwere Weichtheil- und Knochen-Verletzung bedeutend von ihrem Schrecken verlieren, und umgekehrt wird bei einer Gefäss-Läsion ein sofortiges planmässiges Eingreifen der erste Schritt sein, dem Patienten die Extremität zu erhalten.

Wie weit man den Begriff „complicirte Luxation des Ellenbogengelenkes“ auszudehnen hat, das ergeben die angeführten Beispiele; bei allen Traumen aber der Knochen und Gefässe, die sich innerhalb der Gelenkkapsel abspielen und bei denen die Weichtheilbedeckung nicht mangelt, liegt für die primäre Amputation keine Indication vor. Die Verletzungen der Gefässe haben, wie die Statistik zeigt, nicht die Gefahr, die ihnen zugeschrieben wird, vorausgesetzt, dass sie zeitig erkannt werden. Man wird sofort unterbinden, reponiren und unter streng antiseptischer Behandlung die Wiederherstellung des Collateralkreislaufes erwarten. Für denselben ist die Wiederkehr des Pulses nicht entscheidend, vielmehr das Aussehen und das Befinden der Extremität überhaupt. Nur wenn dieses den Verdacht erweckt, dass die Ernährung dauernd unterbrochen ist und die Gefahr des Brandes in den Vordergrund tritt, wird die Amputation in Erwägung gezogen werden müssen. Eine vorausgegangene Resection würde einen anderen Erfolg ebenfalls nicht gehabt haben. Im Uebrigen gehört ein Ausbleiben

des Collateralkreislaufes am Ellenbogen zu den Seltenheiten, da hier die Circulations-Verhältnisse sehr günstige sind.

Der meist betheiligte Nerv, der Medianus, liegt soweit vortheilhaft, dass bei einer Durchreissung die Naht in Betracht kommen dürfte. Meistens aber wird, wenn auch die Anfangs-Symptome auf eine solche schliessen lassen, nur eine Zerrung die Ursache sein, die durch später angewandte Elektricität die, wenn auch vielleicht nicht vollständige, Gebrauchsfähigkeit erhoffen lässt. Die Reposition wird zweifelsohne mehr am Platze sein, wie Starks Fall beweist, als die Amputation.

Bei allen complicirten Luxationen ohne concomitirende Knochenverletzungen ist, sowie nicht etwa eine schwere Weichtheilverletzung an sich die Amputation erfordert, allein die Reposition indicirt. Dreiste Incisionen werden eventuell Schwierigkeiten beseitigen müssen. Sie geben zugleich die Möglichkeit einer gründlichen Säuberung und genauerer Untersuchung in Bezug auf etwaige Gefässverletzungen. Die Reposition muss gemacht werden, weil sie die Restitutio ad integrum in Aussicht stellt und für die Herstellung einer functionsfähigen Extremität, auch wenn das Resultat hinter den Erwartungen zurückbleiben sollte, doch bessere Chancen bietet als die Resection — ohne deren immerhin nicht gleichgiltige Complication. Zumal bei einem Kinde wird man sich ohne zwingende Gründe nicht sofort zu derselben entschliessen dürfen, und das höhere Alter ist für die Resection ebenfalls nicht sehr geeignet.

Die Knochenneubildung ist von so vielen individuellen Eigenthümlichkeiten abhängig, dass eine Resection immerhin — vorausgesetzt dass man die Möglichkeit zu reponiren hat — einen etwas unsicheren Ausgang hat. Die Resections-Resultate von Wainman, Evans etc. sind mit „Gut" angegeben; nun, schon Malgaigne zweifelt leise an dieser immer wiederkehrenden Bezeichnung „gute Beweglichkeit". Und nach den Resections-Berichten, den Enttäuschungen gerade auf dem Gebiet der Ellenbogen-Resection wird man auch bei unserer vorgeschrittenen Technik etwas sceptisch. Die enthusiastisch ausgesprochene Hoffnung, durch die Kunst ein activ bewegliches Gelenk her-

stellen zu können, hat sich nicht erfüllt. Man ist im Allgemeinen von allen Versuchen nach dieser Richtung hin abgekommen und sehr zufrieden, wenn eine rechtwinklige Ankylose mit Beweglichkeit der Hand und der Finger erreicht ist. König sagt: „Wir haben bis jetzt noch keine sicheren Beweise, wie das Verhältniss dieser einzelnen Formen von schliesslicher Heilung ist. Auf jeden Fall hat man bis dahin, veranlasst durch den Eindruck, welchen eine Anzahl sehr günstiger Fälle bald nach der Operation machte, die Zahl dieser überschätzt und auch der Thatsache nicht Rechnung getragen, dass zuweilen noch in späterer Zeit aus einem guten festen Gelenk eine Schlotterverbindung werden kann.“ Wenn ich auch die kriegschirurgischen Tabellen nicht als Norm betrachten kann, ein gewisses Bedenken gegen die Resection als Panacee müssen die Zahlen doch erwecken. Nach Gurlt sind nur 5 pCt. als sehr gute Resultate, 24 pCt. als gute zu bezeichnen, und bei den letzteren sind die Grenzen ziemlich weite.

Die Resection tritt in ihr Recht bei Comminutivbrüchen, bei ausgedehnten Splitterungen; Absprengungen der Condylen indiciren sie nicht, eben so wenig Längs-Fissuren und Fracturen, sobald dieselben nur noch mit dem Stamm durch Periost zusammenhängen. Die Hauptneubildung geht von den noch haftenden Resten von Periost aus, welches, wenn auch zerrissen und zerquetscht, noch seine knochenneubildende Kraft behält. Klebs sah, wie sich ein vollkommen gelöster Splitter wieder vascularisirte, und das wird immer möglich sein, wenn die Gefässe nur auf irgend eine Weise mit den anderen in Verbindung treten. Diese Erfahrung hat Bergmann im Verein mit Jakimowicz durch Experimente über die Lebensfähigkeit völlig abgelöster Stücke langer Röhrenknochen und deren totale Wiederanheilung bestätigt.

Complicirte Handgelenksluxationen.

Obwohl die Hand besonders häufig Traumen ausgesetzt ist, so sind diese Verrenkungen selten. Der Grund liegt einmal in den straffen Bandmassen, die wie ein Panzer

das Gelenk umgeben, den Sehnenbündeln der Extensoren und Flexoren mit ihren Synovialscheiden, ferner aber auch in der Multiplität der Gelenkverbindung, die eine einwirkende Gewalt immer mehr oder minder zersplittern wird. Diese muss, um eine vollständige Dislocation zu Stande zu bringen, immer eine sehr bedeutende sein, daher auch meistentheils die complicirenden Weichtheil- und Knochenverletzungen. Dass vorzugsweise der Radius fracturirt, ist durch den anatomischen Zusammenhang mit dem Carpus erklärlich, ebenso ist die hauptsächlich nach dem Dorsum erfolgende Verrenkung die Folge der schwächeren Anordnung der Gewebe auf der dorsalen Seite.

Ehe ich auf die gesonderte Besprechung der Luxationen im Ulno-Radial- und Radiocarpal-Gelenk eingehe, möchte ich, um Wiederholungen zu vermeiden, das beiden Verrenkungen Gemeinsame erörtern.

Ich habe bis jetzt immer die in die vorantiseptische Zeit fallenden Verrenkungen für sich betrachtet und ihre Resultate denen der antiseptisch behandelten Fälle gegenübergestellt. Dies ist nun beim Handgelenk unmöglich, weil von letzteren nur 1 Fall — eine Luxation im Radiocarpal-Gelenk — veröffentlicht ist, und um so mehr zu bedauern, als besonders bei dieser Verletzung unsere jetzige Wundbehandlung vorzügliche Dienste leisten dürfte. Denn der Schutz, den die Sehnen mit ihren Scheiden bieten, involvirt seinerseits wieder die Gefahr eines Insultes dieser Gebilde mit all den ungünstigen und gefürchteten Folgen, die so oft auch bei anderen traumatischen Einwirkungen eine Herstellung unmöglich machen, zu tiefen phlegmonösen Processen, zur Eiter-Resorption, Pyämie und Tod führen, wenn nicht noch die secundäre Amputation das Leben des Patienten rettet. Diese ungünstigen Accidentien auszuschliessen, war die frühere Therapie nicht immer im Stande und auch jetzt noch wird wegen der bedeutenden Vulnerabilität nur die exacteste Sorgfalt in der Ausführung der Antisepsis die gefürchtete Betheiligung der Umgebung vermeiden lassen können. Vor einer Gefahr dürfte aber die antiseptische Behandlung den Patienten mit einer gewissen Sicherheit bewahren, ich meine den Tetanus. So unaufgeklärt

diese Erscheinung auch in ihren Ursachen ist, wahrscheinlich ist sie doch durch die Verunreinigung der Wunden bedingt und die Folge des Reizes, den die veränderten Wund-Secrete auf die Nerven ausüben. Bis jetzt ist man der Ansicht, dass derselbe vorzugsweise durch die Wunden an der Hand und dem Fusse hervorgerufen werde; ob mit Recht? steht noch dahin. Allerdings aber werden auch wir bei der Besprechung der Verrenkungen an Hand und Fuss diesem Leiden als Todesursache häufig begegnen. Selten sind dagegen die Verletzungen grösserer Nerven- und Gefässstämme. Ist aber einmal die Läsion eines Gefässes erfolgt, so ist mit der grössten Sorgfalt die centrale und periphere Unterbindung zu machen. Die Continuitäts-Trennungen der Arterien des Vorderarmes und der Hand sind berüchtigt und nicht selten steht der vielen Anastomosen wegen der Arzt gewissermassen der Unmöglichkeit gegenüber, die Blutung zum Stillstand zu bringen. Die erste Sorge muss daher dahin gehen, die Arterien-Wunde unter Compression aufzusuchen und zu unterbinden. Event. würde die Brachialis zu unterbinden sein.

Die Nerven sind z. Th. so geschützt, dass ihre Verletzung fast gänzlich auszuschliessen ist. Natürlich müsste bei der Verletzung die Naht versucht werden. König hat einmal den Medianus und Ulnaris zugleich zusammengenäht, und zwar mit dem besten Erfolge. Was die Läsion dieser Nerven anlangt, so kann, wenn nur einer verletzt ist, die Lähmung in Folge der noch nicht aufgeklärten Thatsache, dass sie sich gegenseitig vertreten können, verschwinden, ehe noch die Heilung der Wunde erfolgt ist.

Die hier berührten Verhältnisse machen es begreiflich, dass von einer primären Amputation resp. Exarticulation nicht die Rede sein kann. Sie sind auch bei all den manchmal sehr ungünstigen Verrenkungen, die wir erwähnen werden, nicht in Betracht gezogen worden; dass sie secundär erfolgen mussten, wird man erklärlich finden. Hoffen wir, dass auch diese Indication aus der chirurgischen Praxis verschwindet.

Complicirte Verrenkungen im Radio-ulnargelenk.

1. Shandler, nach Cooper, ref. bei Malgaigne.
   Lux. der Ulna nach hinten durch Fall auf den Handrücken. Fractur des Radius. Reposition. Wunde erst nach 2 Monaten geheilt. Wiederaufbruch. Die Ulna necrotisch. Amputation, Heilung.
2. Rognetta, l. c. p. 415, citirt bei Malgaigne.
   Lux. der Ulna nach hinten. Bruch des Radius und der Ulna. Der Vorderarm war durch einen Wagen an eine Mauer gedrückt worden. Ein Stück von $2^1/_2$'' war fast ganz abgetrennt. Wegnahme desselben. Die Hand blieb nach innen abgewichen, aber der Mann konnte sich derselben wie vorher bedienen.
3. Hublier, Bulletin des sciences médicales, 1829, t. XVII, p. 398.
   Ein 23jähriges Weib geräth mit der Hand zwischen Mauer und Wagendeichsel. Complicirte Luxation der Ulna nach hinten. Fractur des Radius mit verticalem Bruch des unteren Radiusfragmentes. Reposition. Bedenken erregende Eiterung. 12 Tage nach der Reduction Resection der beiden Vorderarmknochen. Nach 48 Tagen Heilung. Bewegungen aller Finger mit Ausnahme des Ringfingers möglich. Handgelenk hatte einen guten Halt.
4. Valleteau l. c.
   Complicirte Luxation nach vorn. Die Hand war in die Speichen eines in Bewegung befindlichen Wagens gerathen. Radius nicht gebrochen. Ulna 28 Linien aus den Bedeckungen hervortretend. Reposition. Heilung ohne irgend einen Zufall.
5. Severin, Médecine efficace; des opér., qui se font sur les os, ch. X.
   Complicirte Luxation nach innen. Fractur des Radius. Unmöglichkeit der Reposition. Resection der Ulna. Heilung; in wie weit, nicht näher angegeben.
6. Roux, Gerdy de la résection, p. 43.
   Complicirte Luxation nach innen bei einem 42jährigen Manne. Fractur des Radius. Decapitatio ulnae. Ankylose. Finger beweglich.
7. Leroy, Thèse inaug., Paris 1834, citirt bei Malgaigne.
   Complicirte Luxation der Ulna nach innen. Fractur des Radius. Reposition. Am 7. Tage Tetanus, am 9. Tage Tod.
8. Beullac, citirt bei Malgaigne.
   Complicirte Luxation der Ulna. Fractur des Radius. Reposition. 4 Monate post. laes. wegen Caries und Eiterung. Amputation. Tod.
9. Petit von Lyon, citirt bei Malgaigne.
   Complicirte Luxation der Ulna. Fractur des Radius. Reposition. Am Tage nach der Einrichtung Brand, der die Schulter ergreift, am 5. Tage Tod.

10 und 11. Cooper, citirt bei Malgaigne.
2 Fälle von complicirter Luxation mit Fractur des Radius, die reponirt p. primam mit vollständiger Beweglichkeit heilen.

12. Breschet, citirt bei Malgaigne.
Complicirte Luxation der Ulna nach innen bei einem Weibe. Fractur des Radius. Decapitatio ulnae. Bildung von Eitergängen, die nach 8 Monaten noch keine vollkommene Heilung und Vernarbung zuliessen. Alle Bewegungen der Hand schienen fast ohne Wiederkehr verloren.

13. Heyfelder, l. c. p. 270.
Wasili Kostromenoff, 37 Jahre alt, wurde überfahren und erlitt in Folge dessen eine complicirte Luxation der Ulna im Handgelenk. Reposition unmöglich; in Folge der Spannung und Zerreissung der Weichtheile, Phlegmone diffusum des Vorderarmes, welcher Spaltung der Haut nöthig macht. Resection der Ulna, Reposition und Verband. Der Operirte brachte, die Hand in einer Mitelle tragend, die nächsten 2 Wochen viel im Freien zu. Heilung in 7 Wochen, Ersatz des Substanz-Verlustes durch eine feste Masse. Beweglichkeit im Handgelenk fehlend, wohl aber in den Fingern vorhanden.

14. Schinzinger, die complicirten Luxationen, Lahr 1858, p. 3.
A. K., 22 Jahre alt, stürzte am 5. October 1856 von einer Höhe von 35' mit der Handfläche des ausgestreckten rechten Armes auf den harten Boden der Landstrasse. Patient wurde sofort ins Hospital gebracht. Das untere Ende des Radius war in stark schiefer Richtung, etwa $^1/_2$'' über der Articulation gebrochen, das Gelenkende der Ulna stand an der Ulnarseite der Hand aus einer $^1/_2$'' grossen gerissenen Wunde der Weichtheile hervor. An der Volarseite des Handgelenks war ebenfalls eine 1'' grosse gerissene Längswunde der Weichtheile, welche gegen den Herd des Radiusbruches hinführte.

Da trotz ziemlich starker Extension das hervorstehende Gelenkende der Ulna, welches von den Weichtheilen förmlich eingeschnürt war, sich nicht zurückbringen liess, so wurde nach Erweiterung der Wunde die Resection der Ulna gemacht. Reposition. Eine mit Watte gepolsterte Schiene, auf welcher Vorderarm und Flachhand (zwischen Pro- und Supination) bequem aufruhen, einige Scultet'sche Bindenstreifen und auf die Wunden in Blut getränkte Charpie bildeten den ersten Verband. Ueber das Handgelenk wurde eine Eisblase aufgelegt, Diät und kühlende Getränke empfohlen.

An der Stelle des abgesägten Ulnar-Endes erschien nach und nach eine harte, ohne Zweifel knöcherne Masse. In der Nähe des Radiusbruches dagegen entstanden in dem Zeitraum von 4 Monaten 11 Abscesse. Sie wurden mit Cataplasmen behandelt und

durch Abschnitte bald möglichst für freien Abfluss des Eiters gesorgt. Jetzt (in dem 8. Monat) haben sich alle Wunden geschlossen, zuletzt die unmittelbar auf den Herd der Fractur führende, durch welche ein necrotisches Stück des Radius ausgezogen werden musste. Die Hand und der Vorderarm sind abgeschwollen, die Beweglichkeit blieb insoweit erhalten, als das Handgelenk und die Finger Extension und Flexion erlauben.

15. Tillmanns, Archiv für Heilkunde, XIV, 3 und 4.

Einem 33jährigen Kutscher war ein schwer beladener Wagen 2 Mal über den Arm (Vorder- und Oberarm) gefahren. Quetschung der Weichtheile des Oberarms, Fractur des Radius im unteren Drittel. Luxation des unteren Endes der Ulna nach dem Handrücken. Letzterer ragt aus einer 1 Quadratzoll grossen Weichtheilwunde $1\frac{1}{2}''$ weit heraus, wurde resecirt, die Ulna reponirt. Ausgedehnte Entzündungen, die zahlreiche Incisionen nothwendig machen, verzögern die Heilung. Schliesslich alle Wunden vernarbt, die Hand unbrauchbar. Auf Wunsch des Patienten wird der Vorderarm im oberen Drittel amputirt.

Nach der Richtung der Dislocation der Ulna vertheilen sich diese Fälle wie folgt:

2 Mal unbekannt,
7 Mal nach hinten,
1 Mal nach vorn,
5 Mal nach innen.

Unter 6 Patienten, von denen das Geschlecht angegeben ist, sind 2 Frauen, 4 Männer in mittlerem Lebensalter. Als Veranlassung finden wir Fall, Ueberfahrenwerden, Quetschungen bezeichnet.

Nur zwei Mal fehlt der Radiusbruch (Fälle von Heyfelder und Valleteau). Der Patient von Rognetta hatte Radius und Ulna gebrochen.

Verletzungen von grösseren Arterien oder Nerven hatten nicht Statt.

Antiseptisch ist kein Fall behandelt worden.

8 Repositionen hatten zur Folge
- 2 secundäre Amputationen mit 1 Heilung [No. 1], 1 Todesfall [No. 8];
- 1 secundäre Resection beider Vorderarmknochen. Heilung mit Ankylose, aber beweglichen Fingern [No. 3];
- 2 Todesfälle, Brand [No. 9], Tetanus [No. 7];
- 3 vollständige Heilungen [No. 4, 10, 11].

6 Resectionen hatten zur Folge
4 befriedigende Erfolge, davon
2 mit Beweglichkeit im Gelenk [No. 2 und 14];
2 mit Ankylose, aber beweglichen Fingern [Nr. 5 und 6];
2 vollständige Misserfolge [No. 12 und 15], von denen der letztere, Tillmanns Patient, sich der secundären Amputation unterzieht. [Erhaltung des Lebens.]

1 Mal [No. 13] wurde, nachdem die Reposition vergeblich versucht war, die Necrose des vorliegenden Ulnar-Theils abgewartet und secundär resecirt. Ankylose mit beweglichen Fingern.

Unter 8 überhaupt ausgeführten Resectionen ist nur 1 Mal die Decapit. ulnae et radii gemacht worden.

Es ist eine interessante und den Conservatismus einzelner alten Aerzte bezeichnende Thatsache, dass in den meisten Fällen die Reposition versucht und nur, wenn sie nicht gelang, zur Resection geschritten wurde. Die Ursache der Irreponibilität lag aber einzig und allein dann in der geringen Grösse der Weichtheilwunde, die den Knochen fest umschnürte. Sie zu erweitern wagte man nicht und ohne starke Zerrung, die nach den damaligen Ansichten den Erfolg trübte, war die Reduction nicht möglich. Noch Schinzinger schritt nach der Incision sofort zur Resection. Sein Fall gehört allerdings zu den verwickelteren, insofern als die Radiusfractur ebenfalls eine complicirte war. Trotz Eiterung und Necrose des Radius ein bewegliches Gelenk zu erhalten, ist ein sehr günstiger Erfolg! ob derselbe aber Bestand gehabt hat, sehr zweifelhaft.

Heyfelders Therapie, die Resection erst nach eingetretener spontaner Necrose vorzunehmen, war jedenfalls für seine Zeit etwas gewagt. Aber sie repräsentirt die Anschauungen einiger damaligen Chirurgen, denen wir z. B. auch jetzt noch begegnen und wie sie für das Fussgelenk geradezu als indicirt angegeben werden.

Dass die Reposition mancherlei Gefahren in sich barg, habe ich bereits erwähnt und deshalb muss die Heilung mit Beweglichkeit in 3 Fällen als bemerkenswerthes Resultat angesehen werden. In einem von diesen 3 Fällen (Valleteau) fehlte der Radiusbruch, ein Accidens, das für den Verlauf eine grosse Bedeutung hat. Bietet an sich schon die Retention des haltlosen Gelenkes eine unangenehme Schwierigkeit, da

die Wunde das Anlegen eines ordentlichen Contentiv-Verbandes hindert resp. hinausschiebt, so wird diese noch vermehrt durch die complicirende Fractur des Radius, die, soll nicht der Erfolg vollständig in Frage gestellt werden, einen vollkommenen und vollständig immobilisirenden Verband gebieterisch verlangt. Ist derselbe mangelhaft oder die Reposition fehlerhaft, so wird die Callus-Entwickelung eine stärkere als wünschenswerth. Sie wuchert in die Sehnenscheiden hinein und führt zur vollständigen Immobilisirung des Gelenkes und der Finger, eine Gefahr, die bei dem durch die Luxation bedingten Reizzustand der Umgebung an Grösse zunimmt.

Dass dieser Uebelstand auch bei der Resection eintreten kann, ist selbstverständlich; diese scheint übrigens ein besseres Resultat zu geben als die Reposition. Ich habe jedoch schon oben meinen Zweifel über einen dauernden Erfolg Schinzingers ausgesprochen. Zum mindesten sind unsere jetzigen Hoffnungen auf einen günstigen Ausgang weniger optimistischer Natur, trotz der verbesserten Technik, der vorzüglicheren Wundbehandlung, als es früher der Fall gewesen sein dürfte. Dass nach der Resection Tetanus nicht aufgetreten ist, beweist nur, dass die durch die Erweiterung der Wunde gegebene Möglichkeit, gründlicher und ausgiebiger zu reinigen, die Disposition zu demselben herabzustimmen im Stande ist.

Wenn schon Malgaigne sich für die Reposition entschieden hat, so glaube ich, es erst recht thun zu müssen. Die Vortheile dieses Verfahrens liegen klar zu Tage, die drohenden Uebelstände können durch sorgsame Ueberwachung und je nach dem Fall kunstgemässe Behandlung überwunden werden. Die Nachtheile, die eine Eröffnung des Gelenkes an sich hat, sind an dem kleinen Radio-Ulnar-Gelenk geringer, als an allen anderen Gelenken der Hand; denn gewöhnlich bildet dasselbe einen abgeschlossenen Sack und nur selten bestehen Lücken in der Cartilago triquetra, so dass a priori ein baldiges Uebergreifen auf das Carporadial-Gelenk zu befürchten wäre. Genügende Entspannung durch den erforderlichen Weichtheilschnitt, minutiöses Listern, Drainage werden üblen Folgen vorzubeugen haben. Der Schwerpunkt der Behandlung wird auf den Verband zu legen sein, um genau die Radius-

fractur zu adaptiren und zu immobilisiren. Droht ja doch von hier aus eine nicht unerhebliche Gefahr für die Bewegungsfähigkeit der Finger; denn eine Ankylose im Handgelenk ist, wenn die Hand in leicht dorsalflectirter Stellung mit beweglichen Fingern sich festigt, immer ein Resultat, mit dem auch die Resection zufrieden sein dürfte. Man wird also von vornherein auf diese Stellung Bedacht nehmen müssen.

Im Uebrigen giebt auch, falls es doch zur Necrose kommen sollte, die secundäre Resection ein gutes Resultat, besser vielleicht als die primäre, bei der man die Verletzung des Knochens doch nicht genau bestimmen kann. Albert befürwortet die Resection überhaupt nicht. Nach seinen Erfahrungen leistet dieselbe functionell nicht viel Gutes: Ankylose des Gelenkes, Rigidität der Finger und Beibehaltung der Luxationsstellung. Auch König scheint nicht die erwarteten Resultate gefunden zu haben. Die kriegschirurgischen Erfahrungen weisen nur 6,25 pCt. „gute" (!) Erfolge auf; die übrigen waren ungünstig. Abgesehen von der Entfernung loser Splitter hat die Resection nur bei comminutiven Fracturen zu erfolgen.

Complicirte Verrenkungen im Carpo-radialgelenk.

Die Luxationen im Carpo-radialgelenk sind öfters mit Abtrennung der Epiphyse verwechselt worden. Dupuytren verwirft z. B. die Fälle von Ravaton und Thomassin. Da dieselben aber nun einmal von anderen Autoren als complicirte Luxationen anerkannt sind, so habe auch ich sie unter meine Zusammenstellung aufgenommen.

1. Clemot, Gaz. de Montpellier, A. V. p. 57, 1800, ref. bei Heyfelder. Complicirte Luxation des Handgelenks. Decapitatio radii et ulnae. Vollkommene Heilung.
2. St. Hilaire, Lisfranc, a. a. O. p. 570. Complicirte Luxation des Handgelenks. Resection beider Vorderarmknochen. Gute Heilung.
3. Verbeeck, Bull. d. l'acad. d. méd. d. Belg, III, No. 1, pag. 29. Complicirte Luxation des Radius. Fractur der Ulna bei einem 19jährigen Mann. Resection des Radius. Vollkommene Heilung nach 6 Wochen. Der Mann wird zum Militairdienst genommen.

4. Beck, Ber. d. Klin. z. Freiburg, p. 26 und 71.
Complicirte Luxation des Radius bei einem 58jährigen Manne. Decapitatio radii. Tod.
5. Majorlin, Thése inaug., Paris 1839, cit. bei Malgaigne.
Complicirte Luxation nach hinten. Die Wunde an der Volarseite liess den Griffelfortsatz des Radius hindurchtreten; kein Bruch, keine Zerreissung der Sehnen; nur das lig. lat. ext. und das lig. ant. sind zerrissen. Ebenso fehlt jede Verletzung der Handwurzelknochen. Reposition. Tod nach wenigen Tagen durch Eiterresorption.
6. Cooper von Bungay nach Gooch, Cases and pract. Remarks in Surgery, 1767, p. 323.
Junges Subject. Complicirte Luxation des Radius mit Durchtritt durch die Haut. Angeblich schreckliche Zerreissung der Sehnen des Handgelenks. Resection des hervorstehenden Radiusendes. Heilung. Der Kranke büsst nur wenig von der Kraft und Beweglichkeit im Gelenk ein.
7. Ravaton, Practique méd. de la chirurgie, A. IV, p. 178.
Ein 14jähriger Gärtner stürzt und verrenkt das rechte Handgelenk nach aussen, das linke nach hinten. Die linke Hand war hauptsächlich so nach aussen auf die Streckseite gebeugt, dass die unteren Condylen der Vorderarmknochen auf der Beugeseite durch die Haut gingen. Reposition. Heilung in 2 Monaten, vollständige Wiederherstellung.
8. Thomassin, Journal de médecine, 1773, A. XXXIX, p. 422, ref. bei Malgaigne.
Ein $6^1/_2$jähriges Kind war vom Pferde gefallen. Das untere Ende des Radius hatte die allgemeinen Bedeckungen an der inneren Seite des Handgelenks durchbohrt und ragte zwischen der Radialarterie und der durch die Beugesehnen gebildeten Massen in der Länge eines guten Querfingers hervor. Die Ulna war unter den Muskeln geblieben und bis an das Os hamatum vorgerückt. Der Radius war zu gleicher Zeit von der Ulna getrennt, von der Wunde der Integumente wie eingeschnürt. Erweiterung der Wunde, Parallelisirung des Radius mit der Ulna, Reposition. Letztere mühsam. Eine reichliche Eiterung flösste zuerst Besorgniss ein, endlich milderten sich die Zufälle. Vernarbung der Wunde nach 2 Monaten mit vollständig freier Beweglichkeit des Gelenkes. Nur der Radius zeigte an seinem Ende eine erhebliche Auftreibung.
9. Paret, ref. bei Malgaigne.
Matrose von 25 Jahren. 12''' langer Querriss vor dem ganzen vorderen Kamme des Radius, welcher die Oberfläche der Hand um mehr als $3^1/_2$''' überragte. Die Sehne des Flex. pollic. lag zerrissen, die der Flex. sublim. und profundus nach innen getreten.

Der Proc. styloid., der sich vom Knochen fortsetzte, trug einen Theil des zerrissenen äusseren Seitenbandes. Die genaueste Untersuchung mit dem Finger und der stumpfen Sonde erlaubten selbst nicht die geringste Spalte zu entdecken. Ulna am unteren Drittel eingerissen. Reposition schwierig. Nach einer reichlichen Eiterung war die Wunde nach 15 Tagen vernarbt, der Bruch der Ulna consolidirt und keine Ankylose. Jetzt wird der Arm und die Hand noch einen Monat lang in einem unabnehmbaren Verband eingeschlossen, nach dessen Wegnahme Gelenk und Finger steif waren.

10. Hamilton, l. c. p. 641.
Silas Usher, 54 Jahre alt, gerieth am 2. Mai 1852 mit seinem rechten Arm zwischen die Puffer zweier Eisenbahnwagen und erlitt dadurch eine Quetschung der Hand und eine Verrenkung der Carpalknochen nach rückwärts in der Art, dass Radius und Ulna vollständig durch die Haut in die Palma der Hand gedrungen waren. Die meisten der Beugesehnen waren einfach zur Seite geschoben, eine oder zwei jedoch zerrissen; der Mediannerv war abgerissen; Radial- und Ulnarnerv jedoch waren anscheinend unverletzt geblieben; ein Knochenbruch lag nicht vor. Reposition, Lagerung auf einer gepolsterten Schiene, kalte Umschläge. Am 3. Tage Zellgewebs-Entzündung, am 9., da das Glied brandig ergriffen war, Amputation oberhalb der Mitte des Humerus. Am 14. Tag stellte sich am Stumpf plötzlich eine Blutung ein, die zum Tode führte.

11. Richard Butcher, Dublin journal of med. science, 1854, Vol. XVII, p. 20.
Ein 19jähriges Mädchen stürzte sich vom 4. Stock herab auf die Strasse. Sie erlitt eine complicirte Luxation des rechten Handgelenks. Der Radius prominirte mit $^2/_3$ seiner Gelenkfläche aus einer $1^1/_2''$ langen Wunde. Beide Vorderarmknochen waren nahe über dem Gelenk gebrochen. Ebenso die der linken Seite, wo das Gelenk ebenfalls von Weichtheilen entblösst erschien. Comminutivbruch des rechten Oberschenkelbeins mit Zerreissung der Ligamenti um das rechte Kniegelenk. Entblössnng des rechten Stirnbeins durch eine über 2'' lange klaffende Wunde. Zuerst Reposition des Femurs, dann des luxirten Handgelenks, was leicht gelingt. Lagerung auf gepolsterter Schiene. Nach einer anfänglichen gehörigen Blutung floss Synovia aus, am 2. Tage stand Beides. Jetzt erst wurden die Wunden beider Handgelenke geschlossen. Nach 3 Wochen waren sie geheilt. Nunmehr wird die für die Heilung des Vorderarmbruches nothwendige Stellung angenommen. Nach 3 weiteren Wochen ist die Heilung der Fracturen vollkommen erfolgt, nur ist der rechte Vorderarm weniger grade als der linke. Von jetzt ab werden leichte Be-

wegungen im rechten Handgelenke versucht. Nach 3 Monaten geheilt entlassen, vermag sie sowohl zu gehen als in den Handgelenken Flexion, Extension, Supination und Pronation auszuführen, rechts etwas beschränkter als links, doch vermag sie zu nähen.

12. Kums, conf. in Cannstadts Jahresbericht, 1864, IV, p. 356.
Ein 16jähriger Knabe wurde mit bedeutender Verletzung des Vorderarms ins Hospital gebracht. Durch eine gerissene Wunde ragten an der Volarfläche der Hand 5 cm lang die unteren Enden des Radius und der Ulna hervor. Die Luxation war entstanden, indem der Knabe, an eine Mauer gelehnt, einen gegen ihn rückwärts laufenden Karren hatte aufhalten wollen, während die Gewalt der Bewegung den Ellenbogen gegen die Mauer feststellte. Ceuderik resecirte, da Repositions-Versuche vergeblich waren, sofort die beiden Knochenenden mit Erhaltung des Periosts an der Ulna. Die Heilung erfolgte mit 5 Monaten mit befriedigender Erhaltung der Bewegung.

13. Billroth, Archiv für kl. Chirurg., B. II, 1862, p. 451.
Conrad Sch., 42 Jahre alt, ein kräftiger Eisenbahnarbeiter, zog sich am 20. Juni 1861 eine Luxation der Hand auf die Dorsalseite des Vorderarms zu. Radius und Ulna hatten mit ihren stumpfen Enden die Haut perforirt und standen aus einer queren 2" langen Wunden hervor. Nur das äusserste Ende des Proc. styloides war abgesprengt. N. medianus und die beiden Arterien vollständig unverletzt. Die Sehne des M. palmaris spannte sich über das hervorstehende Radiusende. Es erschien keine absolute Indication vorzuliegen, primär zu amputiren. Reposition, Schienenverband, Eis. Ziemlich heftiges Wundfieber. Am 24. beginnende Infiltration des Vorderams, doch keine prägnanten Erscheinungen von Septicämie. In der folgenden Nacht Delirium, am folgenden Morgen Somnolens, trockne Zunge. Infiltration bereits bis zur Achselhöhle vorgeschritten. Am 25. Mittags Exarticulation des Humerus. Am 26. Gangrän am Stumpf, Infiltration der Thorax-Wand bis zum Rücken.

14. Rizzoli in Bologna, ref. im V. H. Jahresb., 1875, B. II, p. 425.
Ein 65jähriger Mann acquirirt durch einen Fall eine complicirte Luxation im Handgelenk mit Hervorragen beider Knochen. Wegen Unmöglichkeit der Reposition Resection in der Länge von 3 cm. Pyämie. 15 Tage später Tod.

15. Wolff, Berliner kl. Wochenschrift, 1874, XI, p. 439.
Patient war von einem 60' hohen Baum herabgefallen und hatte einen queren Riss in der Gegend der Handwurzel erhalten und aus diesem stand der Radius und die Ulna hervor. Am Radius noch ein Theil der Carpalknochen und zwar das Os lunatum, ein Theil des Naviculare und ein Theil des Triquetrum. Diese drei Carpalknöchelchen, welche noch durch Bändermasse befestigt

waren, wurden mit der Scheere entfernt und nun die Reposition versucht. Sie gelang nicht. Es musste noch ein Stück des Radius ausser dem Proc. styloid., dessen Spitze ebenfalls abgebrochen war, resecirt werden. Nun gelang die Reposition. In den ersten 5 Wochen ging es dem Patienten gut; aber secundär entwickelte sich eine Phlegmone am Vorderarm und in der fünften Woche starb der Patient an Pyämie.

16. Pye (St. Mary's Hosp. London), Med. times and gaz., 1879, Vol. II, p. 532.
Die complicirte Luxation hatte sich ein 40jähriger Arbeiter durch Sturz in den Schacht eines Hebewerkes zugezogen. Es fand sich eine Querwunde auf der Volarseite des Handgelenks, durch welche Radius und Ulna nebst Os naviculare und pisiforme ungefähr 2″ hervorragten. Die A. radialis wurde unverletzt gefühlt, die A. ulnaris konnte nicht gefühlt werden. Nach Erweiterung der Wunde durch einen Längsschnitt fand sich, dass fast alle Carpalknochen in mehrere Stücke gebrochen, der Metacarpus aber unverletzt war. Die Sehnen der Mm. flex. carp. radial. nnd poll. long. waren zerrissen, die übrigen nur durch den Radius zur Seite geschoben. Absägung von Radius und Ulna etwa 1″ über der Gelenkfläche, stückweise Entfernung der Carpalknochen, aber das Os multangul. maj. und die periphere Hälfte des Os capitat. wurden unverletzt zurückgelassen. Antiseptischer Verband, unterbrochene Schiene. Heilung in 3 bis 4 Wochen mit sehr brauchbarer Hand. Patient ist im Stande, seine Milchgefässe auf seinen Rundgängen mit der Hand zu tragen. Pro- und Supination sind in höherem Grade beschränkt als Extension und Flexion.

In 4 von diesen 16 Fällen ist die Richtung der Dislocation nicht angegeben, in 12 hatte sie nach hinten statt.

6 Mal waren Knochen verletzt:
- 3 Mal die Vorderarmknochen gebrochen
  und zwar 2 Mal die Ulna allein,
  1 = die Ulna und der Radius;
- 1 Mal ein Stück des Proc. styloides radii abgebrochen,
- 2 = die Carpalknochen fracturirt resp. aus ihren Verbindungen herausgehoben.

1 Mal war der N. medianus zerrissen.

Nur 1 Fall, der von Pye, ist antiseptisch behandelt worden.

Die Reposition ist 7 Mal ausgeführt worden in den Fällen Nr. 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13:
- 3 Mal erfolgte der Tod an Pyämie (Nr. 5), Brand Nr. 10 und 13; in den beiden letzten Fällen wurde die secundäre Amputation vergeblich gemacht,
- 3 = erfolgte vollkommene Heilung in den Fällen Nr. 7, 8, 11,
- 1 = erfolgte Ankylose (Nr. 9).

Die Resection ist 9 Mal primär ausgeführt worden:
darunter 5 Mal die beiden Vorderarmknochen
mit 4 Heilungen, von denen 2 vollkommen, Nr. 1 und 3,
2 befriedigend, Nr. 12 und
16, waren;
1 Todesfall nach Pyämie, Nr. 14;
4 Mal die des Radius
mit 2 befriedigenden Resultaten, Nr. 3 und 6,
" 2 Todesfällen in Folge Pyämie, Nr. 4 und 15.

Im Ganzen erfolgte der Tod 6 Mal:
4 Mal nach Pyämie,
2 " nach Brand.

Tetanus trat nicht auf.

Auch von dieser Verrenkung scheint in der überwiegend grossen Mehrzahl das männliche Geschlecht betroffen zu werden. Unter 12 Fällen, in denen das Geschlecht angegeben ist, nur ein Weib. Unter den 11 männlichen Personen zählen drei unter 14 Jahren, die übrigen sind über 40 Jahre alt.

Die häufigste Ursache ist Fall; nur bei zwei Patienten erfolgte die Luxation in Folge einer Quetschung. Im Gegensatz zu den Verrenkungen im Radio-Ulnar-Gelenk zeigen die Vorderarmknochen bei dieser Luxation wenig die Tendenz einer Mitverletzung; nur einmal fracturirt der Radius zugleich mit der Ulna, die für sich in zwei Fällen gebrochen ist. Dagegen sind zweimal die Carpalknochen in Mitleidenschaft gezogen, eine Complication, die früher die Prognose a priori nicht unwesentlich verschlimmerte, was durch die anatomischen Verhältnisse bedingt ist.

Sehr interessant ist es, dass dieses letztere Accidens einmal in der Zeit der antiseptischen Wundbehandlung eingetreten und uns dadurch Gelegenheit geboten ist, diese beiden Parallelfälle in ihrem Ausgang zu beobachten. Bei Wolffs nicht antiseptisch behandeltem Falle trat trotz Resection noch nach fünf Wochen Phlegmone ein, die zu Pyämie und baldigem Tod führte; Pye erzielte nach vier Wochen ein befriedigendes Resultat. Auch er resecirte, ein Vorgehen, das jedoch, sobald nicht die Gelenkenden von normalem Knorpel entblösst sind, keine zwingende Berechtigung hat. Dass die Eröffnung des Carporadial-Gelenkes eine grössere Gefahr involvirt als die des

Radio-Ulnar-Gelenks beweisen die sechs Todesfälle. Der Ausgang in Gangrän bei Hamiltons Patient darf natürlich nicht der Verletzung des N. medianus zur Last gelegt werden. Auch Hamilton selbst ist nicht dieser Ansicht; er bedauert nur, nicht resecirt zu haben. Die übrigen zehn Fälle boten ein befriedigendes Resultat — neunmal Beweglichkeit, eine Ankylose — das ich zum Theil dem fehlenden Bruch der Vorderarmknochen vindiciren möchte. In dasselbe theilen sich die Reposition mit vier, die Resection mit sechs Fällen. In dem Fall von Paret ist nur durch den unerklärlichen Leichtsinn der behandelnden Chirurgen die vollkommene Herstellung vereitelt worden, ein Umstand, der natürlich nicht gegen die Reduction spricht. Sehr richtig verfuhr Thomassin, der die Reposition durch Incision ermöglichte. Butchers planmässige Therapie verdient alle Anerkennung; der Erfolg krönte auch seine Mühe.

In Bezug auf die Therapie kann ich mich nach dem oben Erörterten und nach der vorangegangenen Statistik kurz fassen.

Die Reposition ist das einzig normale Verfahren, sobald nicht Splitterung der Gelenkenden stattgefunden hat. Fracturen der Vorderarmknochen contraindiciren sie nicht. Sind Carpalknochen gebrochen, so werden die qu. Theile entfernt; eine Resection der Gelenkkörper ist nicht nothwendig.

Die primäre Resection tritt nur bei Comminutiv-Brüchen der Gelenkenden ein.

Wegen Verletzung der Gefässe und Nerven verweise ich auf das bei den Luxationen im Radio-Ulnar-Gelenk Gesagte. Dasselbe gilt auch von der secundären Resection.

Complicirte Verrenkungen einzelner Carpalknochen und im Carpo-Metacarpal-Gelenk.

Die Verbindungen im Carpus sind nicht so innige, dass denn doch nicht aus diesem festgeschienten Knochencomplex einzelne Stücke herausgerissen werden könnten, so z. B. bei den Fällen von Pye, Wolff — conf. die complicirten Luxationen im Radiocarpal-Gelenk, — wo die Ossa navicularia, das Os pisi-

forme, triquetrum allerdings in Verbindung mit den Unterarmknochen die Hautdecken perforirten. Ein drittes, hierher gehöriges Beispiel führt Malgaigne[1]) an: Hier war eine Luxation der Hand nach vorn mit vollständiger Zerfetzung der Weichtheile auf dem Handrücken diagnosticirt und reponirt worden. Der Brand ergriff das Glied und 18 Tage post laesionem starb der Patient. Die Necroscopie ergab, dass einige Knöchelchen — nicht angegeben welche? — noch an den Unterarmknochen hängend mit diesen luxirt waren.

Auch Verrenkungen einzelner Carpalknochen sind veröffentlicht worden. Malgaigne[2]) berichtet einen Fall von Mougeot de Bruyères, dessen Patient, ein Zimmermann, 30' hoch auf die Flachhand gefallen war und sich eine Sonderverrenkung des Os lunatum zugezogen hatte, welches letztere durch eine Wunde an der Palmarseite hindurchging und nur durch eine ligamentöse Verbindung zurückgehalten wurde. M. trennte dieselbe, die Wunde schloss sich „durch Zufall" und nach zwei Monaten waren Bewegungen ohne grossen Schmerz nach allen Richtungen hin möglich.

Cooper exstirpirte wegen Maschinenverletzung des betreffenden Gelenks das Os naviculare, Velpeau das Os pyramidale; in beiden Fällen, wie Heyfelder, dem ich diese Angaben entlehne, berichtet, mit gutem Erfolg.

Bei der Straffheit und fast vollständigen Unbeweglichkeit in den Carpo-Metacarpal-Gelenken ist eine Luxation im eigentlichen Sinne nahezu ausgeschlossen und nur eine mehr minder complicirte Zerreissung oder Zerschmetterung durch einwirkende grosse Gewalten, wie Minen, Maschinenverletzung, Springen eines Gewehrlaufes etc., möglich. — Das Kugelgelenk des Daumen-Metacarpus disponirt allerdings zu wirklichen reinen Verrenkungen; doch sind diese, wie angenommen werden muss, auch subcutan sehr selten. Complicirte, bei denen direct das qu. Gelenk geöffnet war, habe ich in der Literatur nicht finden können. Die Gewalten, die den Daumen treffen, zerbrechen ihn oder verrenken weit eher das exponirte Metacarpo-Phalangeal-Gelenk.

---

[1]) l. c. p. 669. [2]) l. c. p. 668.

Von Verrenkungen im Carpo-Metacarpal-Gelenk existiren drei Fälle, von denen der erste allerdings kaum — wenigstens nach der Beschreibung — ein complicirter in unserm Sinne sein dürfte.

1. Hamilton, l. c. p. 651.
   Verrenkung aller Mittelhandknochen mit Ausnahme der des Daumens. Corporal Garrigan wurde in der Schlacht von Frederiksburg am 13. December 1862, während er sein Gewehr schussbereit angelegt hatte, von einer Kugel auf die Rück- und Ulnarseite der Hand getroffen; dieselbe durchdrang den Handrücken zwischen der zweiten Reihe der Handwurzelknochen und der Haut, die Endöffnung des Schusskanals befand sich an der Radialseite, die Handwurzelknochen waren nach vorne die Mittelhandknochen nach rückwärts verschoben. Es folgte beträchtliche Schwellung und die Natur der Verletzung konnte für einige Monate nicht erkannt werden. Als H. die Hand 5 Jahre später untersuchte, war die Verschiebung sehr auffallend; Knochenfragmente waren nie zu Tage getreten. Die Bewegungen aller Finger, mit Ausnahme des Zeige- und kleinen Fingers, waren unbeeinträchtigt.

2. Schinzinger, l. c. p. 34.
   Einem etliche 60 Jahre alten Bauer wurde der Nagel vorn an der Wagendeichsel mit heftiger Gewalt mitten durch die Vola manus getrieben, so dass der eiserne ziemlich dicke Nagel auf dem Handrücken zum Vorschein kam. Die hinteren Gelenkenden der Metacarpalknochen des Mittel- und Ringfingers waren aus ihrer Verbindung gelöst und ragten aus der gerissenen Wunde auf dem Handrücken hervor. Acht Tage nach der Verletzung erschien der Kranke erst in der Klinik. Professor Hecker verrichtete die Exarticulation der Hand; der Kranke starb 3 Tage nach der Operation am Tetanus.

3. Rivington, Lancet, Februar 1873.
   Ein 36jähriger Mann war auf der Strasse gefallen; in diesem Augenblick war ihm ein zweirädriger Karren über die rechte Hand gegangen.

   Sämmtliche Metacarpalknochen von ihren Carpalknochen getrennt; der erste Metacarpalknochen vom Os multangulum majus und der Phalanx prima pollicis. Eine gerissene und gequetschte Wunde läuft quer über die Palma manus. Einige Flexorensehnen sind zerrissen, ebenso der Arcus palmar. superficialis. Patient wurde ohnmächtig in Folge des starken Blutverlustes. Der Zeigefinger, das Carpalende des Metacarpalknochens des Mittelfingers, der aus der Wunde hervorragte, der Metacarpalknochen des Daumens und einige zerrissene Muskelbündel wurden entfernt. Trotzdem Patient ein Erysipel zu überstehen hatte, trat Heilung ein, sogar mit etwas beweglichen Fingern.

Die Gefahren, deren wir bei Verletzungen der Handgelenke bereits Erwähnung thaten, treten bei denen im Bereich des Carpus und Metacarpus noch mehr in den Vordergrund. Einmal liegt ein ungünstiges Prognosticon schon in der Art der Traumen selbst, die mehr zu Zerreissungen als Luxationen führen; dann aber ist der innige Connex, in denen die einzelnen Gelenke stehen, für ein Fortkriechen der Entzündung nur zu sehr geeignet. Die Nähe der Sehnen, ihre fast stete Betheiligung an den entzündlichen Processen, trübt, auch wenn die drohendsten Symptome abgewendet werden können, den Ausgang durch Verwachsungen und consecutive Störungen in der Beweglichkeit.

Ebenso beeinflussen die Blutungen die Sicherheit des Erfolges. Wird auch in den meisten Fällen nur der oberflächliche Hohlhandbogen betroffen werden, so zeigt doch der Fall von Rivington, dass selbst diese Läsion zu unanangenehmen Zufällen führen kann. Häufig misslingt aber noch jeder Versuch, die Blutung zu stillen und macht öfteres Hantiren in der Wunde nothwendig, durch das selbst bei grösster Reinlichkeit eine Gefahr der Infection gesetzt wird.

Die Erhaltung der Hand wird daher nur in Anbetracht der Schwere der Verletzung ein erfreulicher Erfolg genannt werden können, auch wenn die Gebrauchsfähigkeit eines Fingers oder mehrerer verloren gegangen ist. Ob aber die Resection ev. Exstirpation oder die Reposition zu diesem Resultat mit mehr Chancen verhelfen wird, kann aus diesen Fällen kaum gefolgert werden. Hier wird die Weichtheil-Verletzung den Ausschlag in der Behandlung geben müssen. Dass zunächst die Erhaltung der Hand erstrebt werden muss, ist selbstverständlich; denn eine Hand mit zwei beweglichen Fingern, vielleicht gar mit dem Daumen, ist mit einer künstlichen gar nicht in Parallele zu stellen. Gerade auf dem Gebiet der Handverletzungen hat die ältere Chirurgie trotz der beschränkten Mittel so Staunenswerthes geleistet, sich so conservativ bewegt, dass hier gar nicht die Rede davon sein kann, unserer Zeit die möglichste Schonung der afficirten Theile zu empfehlen, und ich nur auf die diesbezügliche Literatur verweise.

Stillung der Blutung — event. mit Unterbindung der Brachialis —, permanente Irrigation werden den Entzündungs-Erscheinungen entgegen zu treten haben oder dieselben verhüten. Ist ein Carpalknochen total aus seinen Verbindungen herausgelöst, so ist er natürlich zu entfernen. Im anderen Fall bin ich jedoch, ebenso wie bei den Metacarpalknochen, für die Reposition. Die Retention ist möglich und dürfte bei antiseptischer Behandlung keine ungünstigere Prognose als die Resection geben.

Die stricteste Durchführung der Antisepsis wird auch dem Tetanus vorbeugen.

Complicirte Verrenkungen in den Metacarpo-Phalangeal-Gelenken.

A. Complicirte Luxationen des Daumens.

Im Allgemeinen scheinen die complicirten Verrenkungen des Daumens nicht häufig zu sein oder — zu wenig Interesse für die Veröffentlichung geboten zu haben, welches Letztere ich jedoch kaum annehmen möchte. Die leicht verschiebbare Haut, die straffe Umgebung des Gelenks dürfte vielmehr dem Zustandekommen einer Wunde hinderlich sein. Malgaigne führt nur ein einziges Beispiel und zwar zugleich für seine Meinung an, dass diese Luxation nicht durch die gewöhnliche Ursache — Fall — verursacht wird, sondern gewaltsamere Einwirkungen voraussetzt. Zwei der folgenden Fälle können als Belege für diese Anschauungen gelten, als sie durch Schuss- resp. Maschinenverletzung hervorgerufen sind. In zwei anderen aber kam die Verrenkung de facto durch Fall zu Stande.

Heyfelder berichtet von 5 Resectionen wegen complicirter Luxation, die ich ohne weitere Details referire. Die grössere Wichtigkeit lege ich den ausführlicher beschriebenen Fällen bei.

1. und 2. Evans, Hey, chir. Beobacht., p. 247.

2 complicirte Luxationen mit Hervorragen des Köpfchens des ersten Metacarpalknochens.

Resection desselben. Heilung.

3. A. Cooper, Abh. über Luxat. u. Fract., p. 118.
   Complicirte Luxation im Metacarpo-Phalangealgelenk. Decapitatio des Metacarpalknochens. Heilung.
4. Chelius, ref. bei Heyfelder, l. c. p. 276.
   Complicirte Luxation des Daumens. Resection des Metacarpalknochens. Heilung.
5. Roux, Velpeau a. a. O.
   Complicirte Luxation. Resection. Heilung.
6. A. Cooper, citirt bei Malgaigne.
   Einem Manne war das Gewehr in der Hand gesprungen. Das erste Daumenglied war nach hinten verrenkt, mit einer Wunde vorn und die Beuge- und Abziehmuskeln ganz nahe an ihrer Insertion an das Os multangulum maj. zerrissen. Er richtete ohne Schwierigkeiten ein, vereinigte die Wunde durch die Naht und erlangte, wie er sagt, eine sehr vollkommene Heilung.
7. Lücke, Berl. kl. Wochenschrift, Nr. 18, 1871.
   Ein 49jähriger Mann wurde am 29. März 71 ins Spital aufgenommen, nachdem er am 21. Abends auf die Hand gefallen und sich eine quere Wunde über dem rechten Daumenballen zugezogen hatte. Dorsalluxation des Daumens im Metacarpo-Phalangealgelenk. Lücke fand eine Zoll lange quere eiternde Wunde; in derselben fühlt man das stark vorspringende Köpfchen des ersten Metacarpus. Erst nach Entfernung des medialen Sesambeins war die Reposition möglich; da aber hinter der schon ziemlich veränderten Gelenkfläche des Metacarpus Eiterung begann, zog L. es vor, das Cap. ossis metacarp. mit einer englischen Knochenzange abzutragen. Darnach wurde bei starker Flexion der Phalangen und in Adductionsstellung ein Guttapercha-Gypsverband angelegt und Patient befand sich zur Zeit der Mittheilung in Heilung.
8. Israel, Langenbecks Archiv für kl. Chir., B. XX, p. 263.
   Ein 40jähriger Mann acquirirt durch Maschinenverletzung eine complicirte Luxation der Grundphalange des Daumens. Reposition und conservative Behandlung. Eiteransammlung längs des Thenar und Vorderarms. Ausstossung der zweiten Phalange. Heilung mit mobilem Gelenk.
9. Bulley, Provinc. med. and surg. Journ., 1841, ref. in Canustadts Jahresb., 1841.
   Complicirte Luxation im Metacarpo-Phalangealgelenk durch einen Schuss. Reposition, Heilung.
10. Waitz, Berl. kl. Wochenschrift, 1876, p. 629.
   Ein 29jähriger Mann zieht sich am 10. Januar durch Fall eine complicirte Dorsalluxation im Phalangeo-Metacarpalgelenk zu. Sofortige Aufnahme. Auf der Volarseite ein 16 mm langer, querer, klaffender Riss. Auf der Mitte des Knochens in starker Spannung

die Sehne des Flex. halus. long. Die Basis der ersten Phalanx bildet einen deutlichen Vorsprung. Daumen in Hyperextension. Allen Versuchen setzt sich ein federnder Widerstand entgegen, wobei der Metacarpalknochen immer mehr in die Vola manus hineingedrängt wird. Blutleere des Fingers. Die Kapsel war an ihrer Insertion von der Volarseite des Capitulum oss. metacarpi abgerissen, über das Köpfchen zurückgeglitten und umschnürte dasselbe wie ein enges Knopfloch. Erweiterung der Wunde, Offenhalten durch Schielhaken, Reposition. Listerverband. Vollständig reactionsloser Verlauf. Nach 8 Tagen bereits Bewegungen möglich.

Von den 10 Fällen sind somit 6 resecirt, 4 reponirt worden. 5 Resectionen sollen nach Heyfelder günstig (?) verlaufen sein, Lückes Fall wird als „in Heilung befindlich" geschildert. Die übrigen Patienten von Waitz, Bulley, Cooper und Israel kommen mit mobilem Gelenk davon. Nur 1 Fall, der von Waitz, ist antiseptisch behandelt worden. Die Mehrzahl der Fälle scheinen Dorsal-Luxationen gewesen zu sein, wie diese ja auch subcutan die häufigeren sind. In 5 Fällen waren die Patienten männlichen Geschlechts. Wie man aber in Berücksichtiguug der Gelenkverhältnisse kaum erwarten sollte, finden wir hier ganz im Gegensatz zu den Luxationen der Endphalange für das Allgemeinbefinden äusserst günstige Resultate; trotz mangelnder Antisepsis, Necrose, Eiterung und ungünstiger Behandlung, wie im Fall Lücke während der ersten 10 Tage, weder Phlegmone, noch Gangrän oder Tetanus.

Man wird wohl nicht fehlgehen in der Annahme, dass weniger die Furcht vor den drohenden Symptomen der Gelenkverletzung, als vielmehr die Unmöglichkeit der Reposition resp. der Retention der Grund zur Resection gewesen sei, die durch diese Operation radicaliter beseitigt wurde; denn ebenso wie die bei den subcutanen steht der Arzt bei den complicirten mancherlei Repositionshindernissen gegenüber. Auf die verschiedenen, höchst complicirten Theorien über die Irreponibilität und deren Abhilfe, wie sie das 19. Jahrhundert aufgebaut — das 18. kannte dieselben fast gar nicht — ausführlich einzugehen halte ich für überflüssig. Unsere Fälle zeigen, dass nicht nur die Interposition der Sesambeine, sondern auch die Kapsel alle Repositions-Versuche misslingen lassen können;

in anderen Fällen vielleicht die Sehne des Flexor. Aber, wie erwähnt, für die complicirten Luxationen — und auch jetzt für die subcutanen — haben diese Fragen nur eine nebensächliche Bedeutung, da man, die schon bestehende Weichtheilwunde als Ausgangspunct benutzend, ohne Bedenken unter antiseptischen Cautelen und der Leitung seines anatomischen Wissens das punctum saliens eruiren und mit Messer und Scheere beseitigen wird.

Es ist für mich zweifellos — und der Fall von Waitz dient mir als Norm — dass, so lange secundäre Processe fehlen, die Reposition das normale Verfahren ist. Im anderen Falle hat die Resection zu erfolgen. Leider werden vielleicht, in Folge der enormen Nachlässigkeit des Publicums gerade Verletzungen an der Hand und den Fingern gegenüber, dem Arzte ältere Fälle zu Gesicht kommen. Ueber die diesbezügliche Therapie werde ich unten mich ausführlicher auslassen. Die totale Entfernung des Daumens oder gar Exstirpation des Metacarpalknochens kann nur in den äusserst seltenen Fällen einer schon ausgebildeten und Bedenken erregenden Phlegmone in Betracht gezogen werden.

B. Complicirte Luxationen der vier letzten Finger.

1. Burdin, ref. bei Malgaigne, l. c. p. 697.
   Complicirte Luxation des Zeige- und Mittelfingers nach hinten in Folge Platzen einer Kartätsche. Die Aponeurosis palmaris und die Beugesehnen dieser zwei Finger waren zerrissen und in Fetzen verwandelt. Reposition, Heilung am 84. Tage mit etwas Steifigkeit.
2. Goyrand, ref. bei Malgaigne, l. c. p. 697.
   Luxation der 4 Finger mit Austritt des Kopfes der entsprechenden Mittelhandknochen. Leichte Einrichtung, schnelle Heilung.
3. Hamilton, l. c. p. 661.
   Einer 35jährigen Frau war der Zeigefinger nach rückwärts verrenkt worden; der Mittelhandknochen hatte an der Handfläche die Haut durchdrungen. Als H. die Frau sah, waren 4 Wochen verstrichen und die Wunde war geheilt. Die Frau refusirte weitere Repositions-Versuche.
4. Puky, Wiener med. Wochenschrift, 27, 1875.
   Complicirte Luxation der ersten Phalanx des Zeigefingers auf die Dorsalseite, durch Fall entstanden. Quere, 2" lange Hautwunde in der Beugefalte, durch die der Gelenkkopf des Os metacarpi

hervorragte. Nach vergeblichen Versuchen mit Flexion und Extension gelang durch Rotation, während sich der Finger in hyperextendirter Stellung befand, die Reposition leicht. Heilung in 16 Tagen ohne Zwischenfall mit beweglichem Gelenk.

Die mitgetheilten Fälle können natürlich nur für die Reposition sprechen, deren Begründung ich in Rücksicht auf das bei dem Daumengelenk Gesagte übergehen kann. Nur auf Etwas möchte ich mit kurzen Worten hinweisen. Bekanntlich ist auch bei Dorsal-Verrenkungen der Finger die Reduction mitunter schwierig. Puky konnte sie nur durch Rotation bei hyperextendirter Stellung bewirken. Nach seinen daraufhin angestellten Versuchen kommt als häufigstes Repositionshinderniss eben die Interposition der Sehne in Betracht, weshalb man, um langdauernder Mühe vorzubeugen, a priori darauf wird Bedacht nehmen müssen.

Complicirte Verrenkungen der Phalangen.

A. Die Endphalange des Daumens.

So gering die Anzahl der Luxationen an den übrigen Gelenken der Hand und der Finger ist — ev. die zur Veröffentlichung gelangte —, so zahlreich sind die Fälle der complicirten Verrenkung des zweiten Daumengliedes.

Malgaigne allein führt 22 an, nicht alle mit der wünschenswerthen Beschreibung, die auf Personen, auf Ursache, Art und Grösse der Verletzung einen stricten Schluss machen liesse. Manche Fälle sind auch mir wegen der fehlenden Original-Literatur nicht ausführlich bekannt geworden.

1. Bell.

Complicirte Luxation nach vorn. Hervortreten des Kopfes an der Palmarseite. Reposition. Heilung mit Beweglichkeit.

2. und 3. Dupuytren (dieselben Fälle werden auch von Sanson erwähnt und sind ihm mitunter zugeschrieben worden).

Zwei complicirte Luxationen nach vorn; die Weichtheile an der Palmarseite zerrissen.

In Fall 2 war der Daumen durch ein Karrenrad nach hinten umgestossen. Reposition. Brand. Tod.

In Fall 3 Reposition. Tetanus. Tod. Beide Luxationen vom Tage vorher datirend.

4. Jousset, Revue médico-chir., 1852, A. XII, p. 232.
Complicirte Luxation nach vorn. Hervortreten des Kopfes an der Palmarseite in der Ausdehnung von $3^1/_2$ Linien. Bänder und Beugesehnen zerrissen. Die Reposition, zuerst trotz vieler Anstrengungen unmöglich, gelang später mit Hülfe eines Schlüssels. Heilung ohne nähere Angabe.
5. Malgaigne l. c.
Complicirte unvollständige Luxation nach hinten bei einer Frau von 27 Jahren, welche in der Weise vorwärts auf die Hand gefallen war, dass der zwischen zwei Pflastersteinen eingedrungene Nagel des Daumens an den vorderen Stein gestossen hatte, während die Palmarseite des letzten Gliedes auf den Rand des hinteren Steines getroffen war. Reposition, Heilung mit Beweglichkeit.
6. Malgaigne l. c.
Complicirte unvollständige Luxation nach hinten bei einem Mann, in Folge eines Falles. Reposition, Heilung mit Beweglichkeit.
7. Pailloux, Thèse citée, p. 12 und 13.
Complicirte complete Luxation nach hinten. Eine $^1/_2$'' lange Querwunde an der Palmarseite. Reposition der frischen Luxation. Geringe Eiterung ohne weitere Complication. Nur geringe Behinderung der Bewegungen.
8. Brabazon.
Complicirte vollständige Luxation nach hinten. Amputation. Erfolg nicht bekannt.
9. Cooper.
Complicirte vollständige Luxation nach hinten. Beugesehne zerrissen. Reposition. Tod.
10. Roux.
Complicirte vollständige Luxation nach hinten. Beugesehne zerrissen. Roux sah die Verletzung erst nach vier Tagen. Wegen der bestehenden secundären Erscheinungen sofortige Amputation. Brand. Tod.
11. Vanderbach.
Complicirte vollständige Luxation nach hinten. Beugesehne zerrissen. Reposition. Der Verband erweist sich nach einiger Zeit zu fest angelegt. Intermittirender Tetanus. Heilung ohne nähere Angabe.
12. Kramer, Roust' Magaz., B. XII.
Complicirte vollständige Luxation nach hinten. Beugesehne zerrissen. Kommt erst am 7. Tage zur Behandlung. Reposition nicht versucht. Tod in Folge von Tetanus.
13. Laugier.
Complicirte vollständige Luxation nach hinten. Beugesehne zerrissen. Baldige Behandlung. Im Verlaufe der Behandlung Abcesse

längs des ersten Mittelhandknochens, dann Blutungen aus der Wunde. Hierauf begab sich die erste Phalange wieder nach vorn und hatte eine Exfoliation erlitten; doch kam die Heilung (Resultat nicht näher angegeben) mit der Zeit zu Stande.

14. Bobe-Moreau, Leçons orales de Dupuytren, A. II., p. 37.
Einem Kanonier war, indem er den Daumen im Augenblicke der Explosion auf dem Zündloch seines Stückes hatte, der Finger zerrissen, die Sehnen zerfleischt und der Kopf der Phalange von den Weichtheilen abgesondert. Resection. Unbekanntes Resultat.

15. Gooch, Cases in Surgery, vol. II., p. 324.
Complicirte Luxation. Resection. Ankylose.

16. Thierry, Bulletin de la Soc. anatomique, 1827, p. 359, cit. bei Malgaigne.
Complicirte Luxation. Resection. Ankylose.

17 und 18. Norris.
Zwei complicirte Luxationen, die einen Tag nach der Acquisition zur Behandlung kommen. Reposition in beiden Fällen. Tod in dem einen in Folge von Brand, in dem andern von Tetanus.

19. Cawardine, ref. bei Malgaigne.
Complicirte Luxation nach hinten. Reposition. Heilung ohne Eiterung. Vollständige Beweglichkeit.

20. Demoor, ref. in Cannstadts Jahresbericht, 42.
Complicirte vollständige Luxation nach hinten mit T-förmiger Wunde auf der Palmarseite. Die Beugesehne tritt nach der Reposition schleifenartig aus der Wunde hervor und muss ihrerseits eingerichtet werden. Am anderen Tage war der Daumen und die Hand von einer so heftigen Entzündung ergriffen, dass die Amputation für nothwendig erachtet wurde. Der Patient verweigerte sie glücklicherweise. Der Verband wurde abgenommen; Bäder mit Infus. Arnicae. Die Schmerzen liessen schon einige Stunden darauf nach und am 7. Tage war die Wunde vernarbt. Ankylose.

21. Dupuytren.
Complicirte Luxation. Reposition. Entzündung des Gelenkes die in chronischen Zustand übergeht.

22. Nelaton, ref. bei Malgaigne.
Complicirte Luxation nach hinten. Erst nach 3 Tagen kommt der Patient in Behandlung. Resection, langdauernde Eiterung mit starker Entzündung. N. musste Einschnitte machen, später drei kleine Splitter ausziehen und nach mehr als drei Monaten war das letzte Fingerglied noch nach allen Richtungen beweglich.

23. Norris, ref. bei Malgaigne.
Complicirte Luxation nach hinten. Resection. Die Wunde war in 35 Tagen vernarbt. Die unversehrt gebliebene Beugesehne theilte dem neuen Gelenk einige Bewegung mit.

24. Dickinson, Med. times and gaz., Februar 1817, p. 229.
Complicirte Luxation nach hinten bei einem Manne. Reposition. Trismus. Tod am siebenten Tage.

25. Richardson, ref. in Cannstadts Jahresbericht, 42.
Complicirte Luxation der zweiten Phalange des Daumens, die von einem Aestchen des N. medianus umschlungen wird. Reposition deswegen unmöglich. Resection. Heilung der Wunde per primam. Ankylose.

26. Bryk, über Resectionen, Langenbecks Arch., XV, 224.
Complicrte Dorsalluxation der zweiten Phalange. Das Köpfchen der ersten hatte die Weichtheile durchbohrt. Patient kam mit beginnender Necrose in Behandlung. Sofortige Resection beider Knochen die jedoch erst nach Durchtrennung des Lig. lat. ext. und Reduction der zwischen die Gelenkenden eingeklemmten Flexorensehne möglich war. Heilung in Ankylose.

27. Fleys.
Complicirte Luxation der zweiten Phalange nach hinten. Zerreissung der Ligg. lat., der Flexorensehne, der Haut an der Volarseite. Leichte Reposition. Nach mässigen Entzündungs-Erscheinungen erfolgte Heilung mit Ankylose. Zuerst bestehende Sensibilitätsstörungen verloren sich bald.

28. Ressel, aus Middeldorpfs Klinik, Pr. Ver. Ztg., Nr. F. III, 9, 1860.
Complicirte Luxation nach hinten auf den Rücken der ersten Phalange. Durchbohrung der Weichtheile an der Volarfläche, hervorgerufen durch Fall auf den Daumen in Hyperextension. Leichte Reduction. Eisumschläge. Gangrän der Nagelglieder, Eiterung des Daumensballens. Am 8. Tage Tetanus, 2 Tage später Tod.

29. Ressel, ibidem.
Complicirte Luxation nach hinten, Wunde an der Volarseite, Hervorstehen des Köpfchens der ersten Phalange, ebenfalls durch Fall auf den hyperextendirten Daumen. Reposition unmöglich. Schon wird die Durchschneidung des Ext. pollicis resp. die Resection geplant, als ausbrechendes Delirium den beabsichtigten operativen Eingriff hindert. Es kommt zu Eiterung, Losstossen der necrotischen Phalange.

30. Ressel, ibidem.
Complicirte Luxation nach hinten und etwas radialwärts. Vorstehen des Gelenkkopfes der ersten Phalange. Reposition. Heilung mit Ankylose.

31. Delagarde, des luxations traumatiques de la phalangette du pouce, Thèse Paris, 1874.
Complicirte Luxation nach hinten. Reposition, nachdem nach einer Incision die auf die Dorsalseite geglittene Flexorensehne reponirt ist. Ankylose mit 1 cm. Verkürzung.

32. Delagarde, ibidem.
Complicirte Luxation nach hinten. Reposition, nachdem durch eine weitere Incision die Einklemmung der Sehne des Flex. poll. gehoben ist. Vollständige Heilung.
33. Vogelius, Hosp., Tit. 3, R. 1, 19.
Complicirte Luxation mit Verletzung der Flexorensehne. Sehnennaht, Reposition, antisept. Verband. Heilung.
34. Bull, Lancet, 1879, Nov. I.
Complicirte Luxation der zweiten Phalanx nach hinten. Dieselbe stand senkrecht dorsalwärts auf Phalanx I. Ursache: Schlag mit einem Ball.
Reduction, Lister. Heilung mit absolut brauchbarem Gliede.

32 Fälle gehören der vorantiseptischen Zeit an,
2 Fälle sind antiseptisch behandelt worden.
23 Repositionen ergeben in Bezug auf den Ausgang:
- 7 Todesfälle (Trismus, Tetanus, Brand),
- 7 Ankylosen,
- 8 vollständige Heilungen,
- 1 chronische Entzündung mit nicht näher angegebenem Resultat.

7 Resectionen führen zu
- 1 Schlottergelenk,
- 4 Ankylosen,
- 1 theilweisen Beweglichkeit,
- 1 unbekannten Resultat.

2 Amputationen, primär ausgeführt; im Grunde genommen aber secundär, da sich die Patienten erst nach einigen Tagen vorstellten, haben
- 1 tödtlichen Ausgang,
- 1 unbekanntes Resultat.

2 Mal ist überhaupt keine Therapie eingeleitet worden. Dabei
- 1 Necrose,
- 1 Tod in Folge von Brand.

Mit Ausnahme von 4 Luxationen nach vorn, 10 Luxationen, aus deren Beschreibung auf die Richtung der Dislocation nicht geschlossen werden kann, sind die übrigen Luxationen nach hinten.

Dieses Capitel enthält, ich möchte sagen, in gebundener Form all die Gefahren einer Gelenksverletzung, die Therapie von damals und heut und die Schwierigkeiten, mit denen der Arzt gerade auf dem Gebiet der Fingerverletzungen zu kämpfen hat.

Zunächst sollte man kaum es für möglich erachten, dass von dem so kleinen Gelenk aus so grossartige, das Leben gefährdende Processe ihren Ausgang nehmen könnten. Wir

haben allein 5 Mal Tetanus resp. Trismus zu verzeichnen, der 4 Mal zum Tode führt, 4 Mal endigt der Brand das Leben des betreffenden Patienten; ganz abgesehen von den chronischen Entzündungen und langdauernden Eiterungen, die doch wahrscheinlich das Glied dauernd unbrauchbar machten.

Diese unglücklichen Ausgänge offenbaren sich uns bei näherer Betrachtung bedingt durch

1. zu grosse Nachlässigkeit Seitens der Patienten,
2. complicirende Sehnenzerreissungen,
3. fehlerhafte Therapie.

In wie weit vielleicht das Reductions-Verfahren an sich ein mangelhaftes gewesen, lässt sich bei der diesbezüglich nicht genauen Schilderung nicht bestimmen.

Malgaigne ist für die Reposition; er spricht sich gegen Cooper und vor allen Dingen gegen Brabazon aus, welcher Letztere in der Amputation allein das Heil für den Patienten erblickte, während Ersterer die Resection befürwortete. Jedoch ist sich Malgaigne über die Schwierigkeiten der Reposition klar, sobald der Patient zu spät in die Behandlung eintritt, was nun leider hier zum Oefteren der Fall ist. Giebt es doch unter den angeführten Beispielen Patienten, die erst am 7. Tage sich einem Arzt vorstellten, zu einer Zeit also, wo die entzündlichen Erscheinungen a priori eine conservative Therapie unmöglich machten. Wenn aber Malgaigne schon nach 24 Stunden die Reposition als weniger leicht oder gar unmöglich hinstellt, so wird das wohl cum grano salis zu nehmen sein, vielleicht sich nur auf ausnahmsweise unglückliche Fälle beziehen, wie z. B. auf die nicht unbedenkliche Complication der Sehnenzerreissungen. Vorzugsweise diese Patienten sahen wir dem Tode verfallen, ohne dass auch nur die Amputation des Gliedes wenigstens lebensrettend eintreten konnte. Ein um so glänzenderes Resultat und vorzügliche Illustration der Erfolge unserer jetzigen Therapie ist die Wiederherstellung seines Patienten nach der Sehnennaht, die Vogelius veröffentlicht.

Die unrichtige Behandlung tritt in einzelnen Fällen zu Tage, z. B. bei Vanderbach, wo der Verband zu fest war, oder bei Ressel, wo eine zu energische Application von Eis stattgefunden zu haben scheint. So vortheilhaft sich die dauernde

Anwendung desselben bei complicirten Fracturen, bei Gelenkverletzungen in der Continuität einer Extremität bewährt hat, ob sie an den Endgliedern berechtigt ist, muss ich bezweifeln. Hier liegt doch die Gefahr localer Circulationsstörungen näher als an grösseren Gelenken, wo der Blutumfluss ein minder beschränkter ist und auch die älteren Chirurgen haben gerade bei Fingerverletzungen den lauwarmen Bädern oder feuchtwarmen Umschlägen den Vorzug gegeben.

Dass in einzelnen Fällen gar nichts gemacht worden ist, nun, das ist eine Vertrauensseligkeit, die sich schwer gerächt hat. Gegen diese Therapie sagt Malgaigne kurz: „die Resection ist der Unthätigkeit und der Amputation vorzuziehen, die Einrichtung ist aber besser als alles Uebrige.“

Was unsere Therapie anlangt, so wird sie sich annähernd in denselben Bahnen zu bewegen haben, die Malgaigne bereits bezeichnet hat und die zum Theil von dem Patienten selbst abhängen.

In allen frischen Fällen die Reposition ev. mit Sehnennaht. Aber sie kommt auch da in Betracht, wo sich überhaupt noch nicht für die Erhaltung des ganzen Gliedes bedrohliche Erscheinungen zeigen. Ich möchte hier betonen, dass die conservative Behandlung in keiner auf Tag und Stunde berechneten Abhängigkeit zu der verflossenen Zeit steht; vielmehr werden die bereits eingetretenen entzündlichen Erscheinungen den Ausschlag für die Therapie geben müssen.

Die Indicationen für die Resection und Amputation ergeben sich dann von selbst.

B. Der Interphalangeal-Gelenke der übrigen Finger.

1. Lecadre, Journ. de chirurgie, 1845, p. 86, ref. bei Malgaigne.
   Complicirte Verrenkung der zweiten Phalange des Zeigefingers nach hinten, mit Perforation der Weichtheile auf der Palmarseite. Reposition. Heilung nach 8 Tagen, aber Ankylose.
2. Hannon, Revue medico-chir., A. VII, p. 305.
   Complicirte Verrenkung der zweiten Phalange des Zeigefingers nach vorn. Derselbe war zugleich im Metacarpo-Phalangeal-Gelenk subcutan verrenkt. Der Kopf der zweiten Phalange nach aussen durch einen Riss in den allgemeinen Bedeckungen ausgetreten. Reposition. Ankylose.

3. de Morgan, Med. Times and gaz., 1875, Nr. 27, p. 598, ref. in Schmidts Jahresb., 168.

   Complicirte Verrenkung der zweiten Phalange. Reduction. Heilung.

4. Hueter, Archiv f. kl. Chir., IX, p. 921—966.

   Complicirte Luxation des Mittelgelenkes des Zeigefingers mit Längsfractur. Zwischen den beiden Stücken war das Köpfchen hindurchgetreten. Reposition. Vollständige Heilung.

5. Schreiber, l. c. p. 46 aus dem Ambulatorium des D. Hospitals zu London.

   John G., ein kräftiger Schotte, wurde von einem rasch vorbeifahrenden Tramcar erfasst und längere Zeit geschleift, wobei seine Hand unter die Räder kam. Ausgedehnte Verletzung der rechten Hand, indem Zeige- und Ringfinger stark blutende Wunden zeigten, in denen die dorsal luxirten 2 Phalangen frei hervorsahen, während ausserdem am Mittelfinger eine complicirte Fractur der zweiten Phalange, am Ringfinger das Köpfchen der ersten Phalange bestand und am Kleinfinger eine Abreissung des Nagels ohne grosse Wunde stattgefunden hatte. Der linke Arm zeigte sich am Collum chir. gebrochen und eine stark blutende Wunde an der inneren Seite des Armes unter dem Pectoralis mit beträchtlicher Unterminirung der Haut durch die Quetschung. Zunächst Stillung der Blutung, Lister- und Schienen-Verband, sodann wurde die rechte Hand, die längere Zeit in 2 pCt. Carbollösung getaucht gewesen, sorgfältig von allem anhaftenden Schmutz gereinigt, die luxirten Phalangen ohne besondere Schwierigkeit reponirt und die beiderseits entlang der ersten Phalange nach hinten sich erstreckende Wunde bis auf eine kleine Drainagestelle genäht und ein comprimirender Carbolgazebausch um die Finger gelegt, der die ganze Hand einschliesst und auch als Contentiv-Verband wirkt und hierauf der Listerverband um die ganze Hand applicirt. Der Verband an der rechten Hand blieb mehrere Tage liegen. Heilung per primam und ohne jede Entleerung aus den Gelenken; nach 4 Wochen waren auch die Fracturen fest consolidirt und wurden von da ab fleissige passive Bewegungen, bei denen Anfangs starkes Knacken erfolgte, vorgenommen. Die Fractur am Oberarme heilte erst nach längerer Eiterung, aber ohne Necrose der Bruchenden. Nach 2 Monaten lässt sich dicker fester Callus constatiren und ist auch die Wunde bis auf eine kleine, nicht mehr secernirende Fistelöffnung geschlossen. Die Finger wurden unter fortwährender Massage, fast gegen den Willen des Kranken (der die Tramcompagnie verklagte), so beweglich, dass derselbe nach $2^1/_2$ Monaten gut seiner Beschäftigung als Maschinenschlosser nachgehen konnte.

6. Dontre, Mém. de med. milit., 1880, Nr. 2.
Einem Kürassier wurde beim Anbinden des Pferdes an den Mauerring im Stall, wobei er mit dem Zeigefinger den Zaum durch den Ring hindurchzog, das Nagelglied derartig abgerissen, dass das Gelenk vollständig offen stand und die Phalanx nur noch an Hautfetzen hing. Conservative Behandlung. Pappschiene. Heilung mit geringer Difformität und Beweglichkeit.

7. Offer, Zur Pathologie der kleinen Gelenke. Wien. med. Blatt, Nr. 13, 300, 1879.
Complicirte laterale Luxation der Phalanx II des Mittelfingers. Reduction durch Extension, Lister. Heilung per primam.

8. Aus der chirurg. Klinik zu Breslau.
Christiane Wabnitz, Dienstmädchen, 21 Jahre alt, fiel einige Stunden vor der Aufnahme auf der Treppe; sie fühlte sofort heftigen Schmerz im Handgelenk und am Mittelfinger der linken Hand. Wegen der Blutung an letzterem kam das Mädchen, nachdem sog. Hausmittel versucht vorden waren, in die Poliklinik. Ausser einer starken Contusion des Handgelenks eine Querwunde auf der Dorsalseite des Gelenkes zwischen zweiter und dritter Phalanx des dritten Fingers, die sehr unrein aussah. Nach der Säuberung erkannte man gequetschte zerrissene Ränder; die Umgebung etwas infiltrirt. Das Gelenk war geöffnet, die dritte Phalanx dorsalwärts luxirt. Reinigung der Hand. Desinfection der Wunde durch sorgfältiges Ausspülen mit 2 und 4 pCt. Carbolsäurelösung, sowie Betupfen mit 8 pCt. Chlorzinklösung. Die Reposition gelingt nach einigen Versuchen.

Da die Wundränder gut aneinander liegen, wird wegen der ursprünglichen Verschmutzung der Wunde von Naht Abstand genommen. Jodoform. Sublimatgaze-Verband. Lagerung auf einer Handschiene. Reactionsloser Verlauf; am 7. Tage nach der Verletzung Verbandwechsel. Wunde verklebt. Derselbe Verband. Dauernd guter Verlauf. Heilung am 17. Tage. Nach 3 Monaten konnte die vollständige Beweglichkeit im Gelenk constatirt werden.

9. Gogué, Journal de chirurgie, 1876, p. 284.
Vollständige Luxation des dritten Gliedes des Ringfingers nach hinten in Folge von Fall. Auf der äusseren Seite eröffnete ein querer Einriss von ungefähr 5 Linien dem unteren Ende des zweiten Gliedes einen Durchgang und es erschien dieser von den Wundlefzen stark zusammengedrückt und wie eingeschnürt. Man übte an dem dritten Gliede einen Zug aus, welcher es in seine normale Richtung zurückführte, wobei man Sorge trug, mit der anderen Hand auf das Ende des zweiten Gliedes zu drücken; die Einrichtung gelang schnell und zwei Tage darauf war die Wunde durch erste Vereinigung geschlossen.

Wie man mit Wahrscheinlichkeit annehmen kann, dürften die Verrenkungen an den Fingergelenken seltener, als die des Interphalangeal-Gelenks des Daumens sein, der durch seine freie Beweglichkeit und Stellung vorzugsweise dazu disponirt. Nach ihm scheint in der Häufigkeits-Scala der Zeigefinger zu kommen.

Auf die Therapie nach all' dem Gesagten noch besonders einzugehen, ist wohl überflüssig. Die Wichtigkeit der einzelnen Glieder ist so oft betont, dass kaum Jemand in frischen Fällen zur Exarticulation schreiten oder die Resection der viel einfacheren Reduction vorziehen wird. Uebrigens zeichnen sich die Interphalangeal-Gelenke der 4 Finger erfahrungsgemäss durch eine seltene Gutartigkeit in Bezug auf den Verlauf aus, so dass hier die Gefahr intensiver auftretender Processe weniger, als bei dem des Daumens, zu befürchten ist.

In allen frischen Fällen — selbst mit Zerreissung der Sehne — ist allein die Reposition event. mit Sehnennaht indicirt. Was die älteren anlangt, so wird man gut thun, möglichst conservativ zu verfahren; nach gründlicher Reinigung Reposition; je nach dem Zustande Verband, resp. Bäder! überhaupt abwarten, nach welcher Seite sich der Process hinneigt. Man sieht nicht selten an Fingern, die man bereits der Exarticulation verfallen wähnte, schon nach einigen Tagen eine solche Besserung eintreten, dass man glücklich ist, nicht zu schnell zum Messer gegriffen zu haben. Die exspectative Therapie ist bei unserer jetzigen Wundbehandlung vollständig gerechtfertigt.

Complicirte Hüftgelenksluxationen.

Glücklicher Weise liegen bei dem Hüftgelenk die Verhältnisse für eine Perforation der Hautdecken und Muskulatur nicht günstig. Es ist kaum anzunehmen, dass eine directe Gewalt eine complicirte Luxation in unserem Sinne zu Stande bringt, vielmehr werden wir, wie bei den subcutanen, allein die Hebelwirkung als Ursache annehmen müssen. Der Effect eines einwirkenden Traumas wird allerdings durch die Länge

des Hebelarms — gewöhnlich die ganze gestreckte Unter-Extremität — erheblich gesteigert, aber er zersplittert sich in der Ueberwindung all' der anatomischen Hindernisse: der tiefen Einsenkung des Femurkopfes in die Pfanne, der straffen Kapsel, der Verstärkungsbänder. Ueber den herausgeworfenen Gelenkkopf legt sich wie ein Dämpfer die elastische Muskulatur der Hüftgegend. Von grosser Bedeutung ist jedoch die Lage von Nerven und Gefässen zu dem Gelenk, die Nähe wichtiger Unterleibsorgane: Blase, Mastdarm, Genitalien. Diese werden eben nicht selten lädirt, ebenso wie die mit der Dislocation eines so festen Gelenkes verknüpfte Gewalt häufig zu Commotionen des Rückenmarks, Erschütterungen und vorübergehenden Lähmungen der Beckenorgane führt. Man wird sich daher nicht wundern, dass die Autoren über alle andere Complicationen sich weitläufig ergehen, nur nicht über unsere Verrenkungen. In der älteren Literatur ist kein Fall angegeben; Malgaigne sagt kurz: „Die Luxationen des Femur sind nur mit Fracturen complicirt", Schinzinger hält sie nach seinen Deductionen über das Zustandekommen complicirter Luxationen für „wohl nicht denkbar". Es existiren bis jetzt 5 Fälle, vom Jahre 1842 bis 80 veröffentlicht, die ich in derselben Form, in der sie angegeben sind, hier folgen lassen.

1. Ingalls, Bransby Coopers ed. of Sir Astley's English ed. 1842, ref. bei Hamilton, l. c. p. 679.
   † Complicirte Oberschenkelverrenkung, bei der der Kopf des Knochens auf den Schambeinen auflag. Die Reposition durch Extension war vergeblich, sie gelang aber durch Abduction, Rotation und Druck auf den Schenkelkopf. Tod nach 3 Wochen an Piämie.
2. Garraway, Brit. med. Journ., Oct. 25, 1863, cit. in Schmidts Jahrb. Complicirte Hüftgelenksluxation, Heilung.
3. Taylor, Lancet I., 19 May 1881, ref. Schmidts Jahrb. 197 p. 286.
   Ein 17jähriger Mensch war durch einen Baum zu Boden geschleudert worden. Heftige Schmerzen in der Hüfte, Unvermögen, das rechte Bein zu bewegen. T. fand bei der Untersuchung in der Narcose eine Luxatio obturatoria und eine 2" [etwa 4,8 cm] lange Wunde am Perinaeum rechts von der nicht verletzten Urethra. Der in die Wunde eingeführte Finger fühlte sofort die glatte Gelenkfläche des Femurkopfes und die von Muskeln entblössten angrenzenden Theile der Beckenknochen. Die Luxation

wurde eingerenkt und das Bein auf eine grade Schiene gebunden. Obgleich nun der Patient gleich nach der Einrenkung 15 englische Meilen weit transportirt wurde, um in ein Hospital gebracht zu werden, und obgleich er nicht antiseptisch behandelt wurde, lange fieberte, in der Gelenkgegend ein mit stinkendem Eiter gefüllter Absess geöffnet werden musste, heilte die Verletzung mit völliger Brauchbarkeit, so dass T. seinen Patienten nach 8 Monaten in regelrechter Buschmannsart zu Pferde sitzen sah.

4. Krönlein, Stat. Jahresber. über die Königl. pr. Armee etc. für die 4 Rapportjahre 1874—1878, ref. Centralblatt für Chirurgie, 31, 1880. Ein Fahrer war vor bespanntem Geschütz beim Galoppiren mit dem Pferde gestürzt, dabei wurde das linke Bein so gewaltsam nach rückwärts gebeugt, dass die Ferse desselben auf dem Rücken des Schultergelenks lag, während der Gelenkkopf des Oberschenkels mit zerrissenem Lig. teres in der linken Leistenbeuge hervorsah, Die V. femoralis war zerrissen und erfolgte beträchtliche Blutung und erlag der Patient rasch der Verletzung.

5. Guy's Hosp. reports., vol. I., cit. bei Schreiber, l. c. p. 48. Luxatio pubica complicata mit tödtlichem Ausgang.

Wir haben mithin 3 Luxationes pubicae und 1 lux. obturatoria. 1 Verrenkung, die von Krönlein beschriebene, ist mit der Zerreissung der V. femoralis complicirt.

Nach der Anführung der einzelnen Fälle ist es klar, dass nur 3 von ihnen — und zwar die von Ingalls, Taylor und Krönlein, als Material für eine nähere Besprechung dienen können.

Zuerst möchte ich betonen, dass die Möglichkeit einer Restitutio ad integrum durch Taylors Fall erwiesen ist; der von Ingalls lässt vermuthen, dass unter antiseptischer Behandlung eine Heilung hätte erzielt werden können. Die Resection a priori zu empfehlen, dürfte bei dem nicht günstigen Resultat, das gerade die durch Traumen bedingten geben, doch etwas gewagt sein; in den neueren Werken findet sich zudem keine hervorragende Begeisterung für diese Operation. Die kriegschirurgischen Erfahrungen Langenbecks neigen stark zur conservativen Behandlung; nun diese würde unter antiseptischen Cautelen immerhin noch den Weg für die Resection offen lassen, wenn die Reduction zu keinem Resultate führte.

Ich schliesse daher aus den Fällen und den Erörterungen über die Ansichten unserer Chirurgen, dass die Reposition

bei allen den Fällen, die nicht mit Knochenverletzungen vergesellschaftet sind, vorgenommen werden muss. Bei gleichzeitiger Fractur wäre, wie ja auch bei der analogen Humerus-Verletzung hervorgehoben worden ist, die Resection indicirt.

Für die Behandlung der Frage, welche Therapie bei Verletzung der Vene einzuschlagen sei, bietet der von Krönlein citirte Fall wenig Anhaltepunkte. Zunächst ist nicht ersichtlich, ob der Patient durch die Blutung allein hingerafft worden ist, oder ob noch eine Behandlung, und welche, hat eingeleitet werden können. Der Vollständigkeit wegen will ich diese Grade in Rücksicht darauf, dass doch ein Patient noch lebend in die Behandlung des Arztes kommen kann, berühren. Dass zunächst die Blutung gestillt werden muss, ist selbstverständlich. Erst dann kann man über den event. operativen Eingriff schlüssig werden. Man hält im Allgemeinen die Exarticulation für indicirt, da der Unterbindnng der Vene stets Pyämie oder Brand folge; wie Braune nachgewiesen hat, soll unter normalen Verhältnissen neben der Ven. femoralis kein Collateralkreislauf existiren. Fälle aber, wie der von Rose, wo trotz der Unterbindung von Arterie und Vene kein Gangrän eintrat, der von Oettinger, der an die Unterbindung der Vene absichtlich die der Arterie mit günstigem Erfolge anschloss, lassen jedoch schliessen, dass in Anbetracht der etwas vagen Hoffnung auf einen Exarticulations-Erfolg die conservative Methode doch vielleicht selbst in diesen verzweifelten Fällen einige Chancen hat. Dass die Venenligatur eine sicherere seit der Einführung der Antisepsis geworden ist, habe ich oben bereits hervorgehoben.

Mutatis mutandis würde bei der Läsion der Arterie ebenso zu verfahren sein.

Verletzungen der Nerven dürfen bei complicirten Luxationen wegen der Möglichkeit des Ausweichens kaum vorkommen oder nur bei Traumen, die die Luxation als eine nebensächliche erscheinen lassen.

Complicirte Luxationen der Kniescheibe.

Ich habe nur zwei Fälle, und zwar bei Malgaigne, finden können. Beide waren Verrenkungen nach oben, die durch Zerreissung resp. Durchtrennung des Lig. patellae zu Stande gekommen waren. Bei dem von Malgaigne selbst beobachteten Falle fehlt jede weitere Angabe über Therapie und Resultat.

1. Malgaigne, l. c. p. 858.
   Ein Mann, der mit dem linken Knie auf das Bruchstück einer Flasche fällt. Die Folge davon war eine breite Wunde, in deren Grunde sich das Band in die Quere getrennt zeigte und die Trennung schien viel weniger das Ergebniss einer Durchscheidung als einer Durchreissung zu sein.
2. Lassus, ref. bei Malgaigne, l. c. p. 858.
   Ein Säbelhieb hatte die Tuberositas Tibiae abgetrennt und die Luxation der Patellae nach oben ohne Zerreissung des Bandes bewirkt. Entfernung des losgelösten Knochentheils; der Unterschenkel wird in Streckung erhalten und nach Verfluss von 40 Tagen war der Kranke vollkommen geheilt, indem er frei und ohne Steifigkeit ging.

Auf die Therapie werde ich bei den complicirten Kniegelenksluxationen zu sprechen kommen.

Complicirte Luxation im Kniegelenk.

Im Kniegelenk articuliren wie in dem des Ellenbogens 3 Knochen, umgeben von einer gemeinschaftlichen Kapsel. Aber die Ausdehnung der überknorpelten Gelenkflächen ist eine ausgedehntere, die Synovialkapsel daher umfangreicher; sie überzieht nicht nur die Gelenkenden des Oberschenkels, der Tibia, der Patella, die Zwischenknorpel und die Kreuzbänder, sondern bildet, noch 2″ über den Rand der Gelenkknorpel emporsteigend, unter der gemeinschaftlichen Strecksehne eine Ausbuchtung. Alle Gefahren der Eröffnung des Gelenkinneren drohen hier demnach mit viel grösserer Intensität. Die Kapsel, an sich schlaff, wird durch enorm feste Bänder verstärkt.

Die Vorderseite ist nur von fibrösen Gebilden, der äusseren Haut, einer sparsamen Schicht Unterhautzellgewebe und der seitlich stärker werdenden Fascie bedeckt. Die Muskeln setzen sich hinten an. Gedeckt durch die Condylen und auf dem M. popliteus in weichem Zellgewebe verschieblich eingebettet, liegen die Gefäss- und Nervenstämme.

1. Percy, ref. bei Malgaigne.
   Complicirte incomplete Luxation nach vorn bei einem Kanonier, der durch den Hebel einer Spille getroffen ist. Zerschmetterung der Patella. Amputation, Heilung.
2. Percy.
   Complicirte incomplete Luxation nach vorn ohne nähere Angaben. Amputation, Heilung.
3. Bucquet.
   Complicirte complete Luxation nach vorn. Das Femur tritt in der Kniekehle hervor. Seitenbänder zerrissen. Reposition. Tod in Folge von Delirium und Pyämie.
4. Jauson, compte rendu de l'hotel de Lyon, 1822, p. 77, ref. bei Heyfelder.
   Ein junger Mann war in eine Sense gefallen und hatte sich dadurch eine Verletzung des Kniegelenks mit Luxation und Spaltung des Oberschenkels, Längsfissur, zugezogen. Resection des ganzen Gelenkendes des Femurs. 30 Tage nach der Operation Tod in Folge profuser Eiterung.
5. Miller und Hoffmann, London med. Repository, vol. XXIV, p. 346, ref. bei Malgaigne.
   Ein 28jähriger Jockey gerieth, als er zu Wagen stieg, mit dem rechten Unterschenkel zwischen die Speichen eines Rades. Das Femur wurde vollständig von der Tibia getrennt und nach aussen und unten geworfen, wo sein äusserer Condyl durch einen etwa 3″ langen Riss in den Bedeckungen zum Vorschein kam. Dieser Riss legte das Gelenk und die Poplitea bloss, welche übrigens unversehrt war. Sofortige Reposition. 4 Monate später war die Wunde geschlossen. Das Subject stand mit Krücken auf. Einen Monat nacher lief es ohne dieselben herum mit ziemlich festem Schritt und hatte schon einige leichte Beschäftigungen wieder aufgenommen.
6. Galli.
   Ein junger kräftiger Mann war vom Pferd auf den nach aussen abgewandten Fuss mit gebeugtem und zugleich nach vorn und innen gebrachtem Knie gefallen. Das untere Ende des Femur war fast ganz durch die Muskulatur der äusseren Seite hindurchgegangen, das Kniescheibenband zerrissen. Reposition. Der Ver-

letzte fing an, nach und nach zu gehen. Nach 2 Jahren stieg er zu Pferde. Nur war das Knie Entzündungen unterworfen und litt auch an häufigen Dislocationen, welchen man mittelst einer mechanischen Vorrichtung, welche der Verletzte noch 3 Jahre nach dem Zufalle trug, sich entgegensetzen musste.

7. Ballingall.
Complicirte complete Luxation nach vorn. Das Femur kommt in der Kniekehle zum Vorschein. Arterie und Vene abgerissen. Amputation. Die Besichtigung ergab, dass nur die Kreuzbänder zerrissen, die Seitenbänder aber vollständig intact waren.

8. Stewart, ref. bei Malgaigne, l. c.
Complicirte Luxation nach vorn. Das Femur kommt in der Kniekehle heraus. Amputation 2 Stunden nach der Verletzung. Die Besichtigung ergab: alle Bänder mit Ausnahme des inneren Seitenbandes zerrissen, ebenso die Sehne des M. Popliteus und des M. gastrocnemius. Die mittlere und innere Gefässhaut zerrissen.

9. White, ref. bei Malgaigne.
Complicirte Luxation. Resection, brauchbares Glied.

10. Parker, ref. bei Heyfelder, p. 59.
Ein 15jähriger Knabe hatte in Folge von Ueberfahren eine complicirte Luxation im Kniegelenk mit Zerreissung des Lig. cruciatum und eine breite bis zur Kniekehle reichende Querwunde acquirirt. Reposition, Antiphlogose. Unterstützung der Extremität durch Schienen. Unter mannigfachen Zwischenfällen erfolgte complete Heilung mit sehr geringer Beweglichkeit. Eine freiere Beweglichkeit stand, da der Fall bald nach erfolgter Herstellung veröffentlicht wurde, in Aussicht.

11. Robert, ref. bei Malgaigne.
Eine Frau war mit halbgebeugtem Unterschenkel so gefallen, dass der obere und vordere Theil der Tibia auf die Ecke eines Trottoirs gefallen war. Complicirte Luxation nach hinten. Reposition. Brand, da die Arterie mit verletzt war. Die Section ergab: die Bänder waren sämmtlich unversehrt, die Kapsel allein bot hinter den Schenkelcondylen 2 Einrisse von 1" Länge, durch welche die Condylen der Tibia entwichen waren und einen anderen gleichen Einriss vor der Insertion des äusseren Seitenbandes an dem Femur. Der M. popliteus war an seinem äusseren Theil auseinander gezerrt, alle übrigen Theile, sowie die Vene und der Nerv waren unverletzt.

12. Turner, Edinburg, medico-chir. Society's Transactions, vol. III, p. 208.
Complicirte Luxation nach vorn mit Zerreissung der A. poplitea. Drei Stunden nach der Verletzung wurde die Amputation gemacht. Die Arterie war verengt, auf eine Strecke von 2" auf ein Dritttheil ihres Durchmessers zurückgebracht; ungefähr 4" darüber endigten sich die inneren Häute in ihrem ganzen Umfange

mit einem Male mit einem dünnen und gefranzten Rande. Unter dieser Zerreissung umschloss die äussere, ecchymosirte Haut die Bruchstücke der anderen Haut nicht mehr; an der Stelle der Verengerung war sie verdünnt, derart zusammengezogen, dass man ihr ihre natürliche Länge nicht wieder geben konnte, und der Kanal der Arterie obliterirt.

13. Turner, ibidem.

Complicirte Luxation nach vorn mit Zerreissung der A. poplitea. Reposition. Wegen der drohenden Erscheinungen Amputation am 10. Tage. Die Autopsie zeigte, dass jedes Ende der Arterie in einer Ausdehnung von $1^3/_4'''$ von einer von sehr dichtem Zellgewebe gebildeten Anschwellung eingehüllt, das obere Ende verengt und verschlossen war; an seinem Ende war nur die Tunica cellulosa, deren innere Fläche zusammengeklebt war, in einer Ausdehnung von $3^1/_4'''$ übrig geblieben. Darüber fand man in einem Raum von nahezu $1^1/_2''$ wieder die innere Haut und den Kanal von einem weissen, harten und anhängendem Propf angefüllt.

14. Adams, ref. bei Malgaigne.

Complicirte complete Luxation nach vorn. Reposition, Heilung.

15. Birkett, ref. bei Malgaigne.

Complicirte complete Luxation nach vorn. Ligg. cruciata, lig. laterale ext. von der Tibia abgerissen. Die Mm. gastrocnemius ext. plantaris, popliteus vollständig zerrissen. Die Reposition wird mehrfach versucht, gelingt aber nicht. Amputation.

16. Larrey.

Complicirte Luxation nach aussen. Der Condyl. int. tritt zur Hälfte durch die Bedeckungen. Reposition. Brand, Amputation, Tod.

17. Cooper, Hamilton, p. 893.

Complicirte Luxation nach vorn und innen. Der äussere Condyl. hat die Weichtheile nach hinten und aussen durchstossen, während der innere Condylus des Femur durch Drehbewegung auf den Kopf der Tibia vorgerückt war. Im Vastus ein grosser Einriss, unmittelbar über seiner Insertio an der Kniescheibe. Die Kapsel und die Gastrocmemii waren zerrissen. Die Seiten- und Kreuzbänder waren unversehrt. Dic Patella war dem Femur nach aussen gefolgt; indem sie sich von der Tub. Tib. entfernte. Amputation, Heilung.

18. Stromeyer, l. c., B. I., p. 669.

Ein 16jähriger junger Mann hatte sich eine Luxation der Tibia nach innen zugezogen, wobei der Condyl. femor. ext. die weichen Theile durchbrochen hatte. Reposition. Mehrere Wochen hindurch floss Eiter und Synovia ab, ein grosser Hautlappen stiess sich ab. Glückliche Wiederherstellung mit vollständiger Beweglichkeit.

19. Podratzki, aus Pitha's Klinik. Spitalzeitung 19, 1861.
Ein 23jähriger gesunder und kräftiger Soldat war beim Sandgraben von sich loslösendem hart gefrorenem Sande niedergeworfen und in der Weise verschüttet worden, dass nur der Kopf und der rechte Arm aus dem Schutt hervorsah. Nachdem er herausgezogen, bemerkte der Patient, dass an der inneren Seite des rechten Kniegelenks der Knochen aus einem Riss in der Hose hervorstand und Blut hervorströmte. Die Inspection ergab ausser einem Clavicular-Bruch und mehreren Rippenbrüchen nun Folgendes: An der inneren Seite des rechten Kniegelenks eine $3\frac{1}{2}$" lange, in der Mitte 2" klaffende Wunde mit zerrissenen gequetschten Rändern, in deren Grunde Blutgerinsel, Gewebsfetzen und Sandtheile liegen und aus welcher mehrere Tropfen Synovia aussickerten. Der Unterschenkel erschien etwas nach aussen gerollt. Bei ruhiger Lage empfand Patient fast gar keinen Schmerz in der Extremität. Der Puls war voll, hart, machte 95 Schläge. Die Temperatur war erhöht, der Patient war sehr aufgeregt und hatte viel Durst. Reinigung der Wunde, Reposition, Verband mit Charpie und Watte, Lagerung in gepolsterter Schiene mit Fussbrett. Zweimalige Erneuerung des Verbandes pro die. Fehlen des Schmerzes. Am zweiten Tage Eiterung, die Secretion gelbbräunlich, dünnflüssig, übelriechend. Am fünften Tage Collaps, am elften Tage Tod.

Die Section ergiebt nur unbedeutende Verletzungen am Kniegelenk.

20. Thomassin, veröffentlicht von Verollot de la luxation de tib. en-avant Thèse, 1867, Paris.
Am 10. December, Abends 5 Uhr, fällt ein Metallcylinder von ungefähr 300 kg Gewicht einem 62jährigen Arbeiter an die rechte untere Extremität in die Gegend des Kniees. Die Condylen des Femurs ragten, nach hinten und unten getrieben, in der Kniekehle hervor. Die Arterie war nicht verletzt, ebenso nicht die Vene. Reposition und ein vorläufiger Verband. Am 20. December Aufnahme im Hospital St. Charles de Nancy. Application eines Verbandes nach Scultet. Während der folgenden Tage wenig Fieber, die Haut ein wenig geröthet, Puls 96 Schläge. Der drohende Ausbruch eines Deliriums wird mit Opiumpillen coupirt. Die Nahrung besteht in Bouillon und Limonade. Die Heilung schreitet ziemlich stetig vorwärts, am 29. Januar konnte der Verband abgenommen werden, am 15. Februar war die Wunde geheilt. Am 15. April wurde der Patient bis auf eine geringe Steifigkeit im Gelenk hergestellt entlassen.

21. Doutrelepont, Berl. kl. Wochenschrift, III, 9. 10. 1866.
Einem 38jährigen Manne fuhr die zugespitzte Leitstange eines rasch bergab gleitenden Schlittens von links und hinten in die

rechte Kniekehle. Ausser heftiger Blutung kein Schmerz. Beim Gehen biegt sich das Bein nach innen um. In der Annahme einer Patellar-Luxation Verband mit Schiene, der 5 Tage liegen bleibt. Nach 8 Tagen wird die Haut über dem Condyl. int. gangränos, nach 14 Tagen liegt der Knochen völlig bloss. 3 Wochen nach der Verletzung, am 22. Januar 1865, wird der Patient in die Bonner Klinik aufgenommen.

Der Ober- und Unterschenkel standen in einem stumpfen, nach aussen offenen Winkel zu einander. Der Fuss stark nach aussen gerollt. Unterschenkel und Fuss ödematös. An der Innenseite des Kniees eine 3 Finger breite Wunde, aus deren unterstem Theil der Condyl. int., dessen Innenseite necrotisch war, hervorragte. An der Aussenseite des Oberschenkels befand sich im unteren Drittel eine längs verlaufende Hautfalte mit einer in die Tiefe gehenden trichterförmigen Oeffnung von der Grösse eines Pfennigs. Unterhalb derselben ragte der Condyl. ext. femor. mit dem Capit. fibulae nach aussen von letzterem hervor. Sensibilität des Unterschenkels war erhalten. Nur wenig Fieber.

In der Narcose Erweiterung der inneren Wunde nach oben, Resection des unteren Theils des Oberschenkels und eines vom Condyl. int. abgesprengten Stückes, sowie der Exstirpation des ganzen abgerissenen Condyl. ext.

Von der Tibia, deren Knorpel theilweise erweicht und gelöst war, sowie von der Fibula wurde nichts resecirt. Gyps-Verband wurde wegen der Schwellung und drohenden Abscedirung nicht angelegt. Lagerung des Beines zwischen zwei Sandsäcken. Nach der Operation hohes Fieber. Am 28. Januar wurde über der Tuberositas tibiae ein Abscess geöffnet, der Knorpel an der Gelenkfläche der Tibia, der sich in Folge üppiger Granulationen gelöst hatte, entfernt. Als die Geschwulst am Unterschenkel geringer geworden war, wurde, da sich eine starke Vagusstellung im Kniegelenke zeigte, ein gefensterter wasserdichter Gypsverband angelegt, der jedoch nach 14 Tagen, als sich Schmerzen in der Kniekehle und Oedem einstellten, wieder entfernt werden musste, wonach sich Abscesse am Capitulum fibulae und in der Kniekehle zeigten, die gleich geöffnet wurden. Im weiteren Verlauf noch Erysipel und Abscessbildung. Als Patient am 27. Juli entlassen wurde, bestand zwischen Ober- und Unterschenkel eine knöcherne Verbindung. An der inneren Seite des Kniegelenks war eine Fistel, aus der geringe Eiterung stattfand. Das Allgemeinbefinden des Patienten, der mit einer $1\frac{1}{2}''$ hohen Sohle sich gut auf das Bein stützen konnte, war ein gutes.

22. Schinzinger, l. c. p. 6.

Ein 35jähriger Jude war über das Geländer einer Brücke in einen seichten, mit eckigen Steinen ausgefüllten Bach geschleudert worden.

Die Condylen des Femur waren in der Mitte der Kniekehle durch eine kreisrunde, gerissene und mit zackigen Rändern versehene Wunde mindestens 1" weit nach aussen durch die Haut unter und hinter die nach vorn gewichenen Gelenkenden der Unterschenkel getreten. Starke venöse Blutung liess auf eine Zerreissung der V. poplitaea schliessen. Brüche der Knochen nicht vorhanden. Ein Vorschlag auf sofortige Absetzung wurde von dem Kranken mit Entschiedenheit zurückgewiesen und der Transport in die circa 5 Stunden entfernte Heimath verlangt. Daher Reposition, Heftpflaster und eng anliegender, den Zutritt der Luft möglichst abschliessender Verband, kalte Umschläge. Heftige Reaction. Nach 5 Tagen waren das Kniegelenk und der ganze Unterschenkel, mindestens um das Zweifache umfangreicher, geschwollen, heiss glänzend, bei der leisesten Berührung schmerzhaft. Der geschwollene Unterschenkel bot mehr die Erscheinungen der Stase, er war ödematös, an mehreren Stellen mit Phlyctänen besetzt, aber weder der Empfindung noch der Bewegung verlustig. In der Mitte der Kniekehle eine thalergrosse, schon ziemlich zusammengezogene zackige Wunde, aus der sich Synovia mit blutiger Jauche vermischt entleerte. Passende Diät, entsprechender Arzneigebrauch, sorgsamer Verband und Reinigung, Sorge für freien Abfluss des später reichlich auftretenden eitrigen Secrets. Am 24. Tage Amputation. Heilung.

23. Schinzinger, Prager Vierteljahrschrift XXV, 1, p. 169, 1868.

Ein 46jähriger Fuhrmann, der mit dem rechten Fuss in ein Wagenrad gerathen, acquirirt eine complicirte Luxation. Der Unterschenkel tritt an der Innenseite des Oberschenkels aus einer 4" langen Querwunde hervor. Ein hinzugerufener Arzt brachte ohne Mühe die Gelenktheile in die richtige Lage, legte Nähte an, applicirte einen Verband, leitete den Transport des Kranken und liess Eis-Umschläge machen. Sch. sah den Patienten nach drei Tagen; der Unterschenkel und die Kniegegend waren bedeutend geschwollen, glänzend, aus der Wunde floss seröseitrige Flüssigkeit, das Fieber war gering, der Appetit gut, die Schmerzen erträglich. Sch. machte den ganz unbesorgten Kranken darauf aufmerksam, dass die Verletzung eine so schwere sei, dass leicht Amputation als Mittel der Lebensrettung nöthig werden könnte. Das Bein wurde in einen, absolute Ruhe gewährenden Sicherheitsverband gelegt und mit den Eisfomenten fortgefahren. 5 Tage später Septicämie. Von einer Amputation konnte nicht mehr die Rede sein. Nach 2 Tagen Tod.

24. Hancocke Wathen, Med. times and gaz. Nov., 23, 1872.

Ein schwerer Kohlenblock war einem 36jährigen Arbeiter auf die Aussenseite des linken Oberschenkels oberhalb des Kniegelenks gefallen. Das Knie stand flectirt, der Oberschenkel ragte

durch eine Wunde an der inneren Seite des Kniegelenks hervor. Reposition, starke Eiterung, Heilung. Extension vollkommen, Flexion bis zum rechten Winkel ausführbar.

25. Madelung, Berl. kl. Wochenschrift, 1873, p. 82.
Eine etwa 70 Ctr. schwere Eisenform drückt im Herunterfallen mit dem scharfen Rande den Oberschenkel eines 44jährigen Arbeiters zu Boden. Eine Stunde später Aufnahme in der Klinik. Bewusstsein ungetrübt, Allgemeinbefinden gut, wenig Schmerz. Puls frequent und klein, Blutverlust mässig, Unterschenkel im unteren Drittel gebrochen, die Haut über der Fracturstelle nicht verletzt. Rechtes Bein um 3" verkürzt, scheinbar auf Kosten des Oberschenkels. Unterschenkel nicht verändert. Die ganze Gegend des Kniegelenks war geschwellt und hauptsächlich die Breitendimension vergrössert. Nach innen vom oberen Rande der Patella fand sich eine thalergrosse Wunde mit zerrissenen und gequetschten Rändern. Aus ihr rinnt langsam eine Mischung von Blut und Synovia. Der ruhende Schenkel, von der Seite betrachtet, zeigt den Tiefendurchmesser des Kniees um das Doppelte vergrössert. Jetzt scheint der Unterschenkel verkürzt. Die Contouren der Knochen des Unterschenkels sind vorn bis zum Rande der Condylen deutlich palpirbar. Das Lig. patell. straff gespannt. Die Patella ist schief gestellt, die Basis nach rückwärts, die Spitze nach vorn gekehrt; zu beiden Seiten der Patella liegen fluctuirende Geschwülste. Die Concavität der Kniekehle ist geschwunden und von einer zweihöckerigen Geschwulst eingenommen. Pulsation ist weder in der A. poplitea noch in ihren Zweigen zu entdecken. Die später in der Chloroform-Narcose angestellten passiven Bewegungen zeigen die Beugungen im Kniegelenk auf ein geringes Maass beschränkt.

Diagnose: Complicirte Luxation nach vorn.

Dass nur die Abnahme des Beines oberhalb des schwer verwundeten Kniees die Möglichkeit einer Erhaltung des Lebens darbot, war klar. Amputation, Heilung.

Die Section ergab:

Nach Entfernung eines sehr grossen Blutcoagulums zeigt sich eine grosse und folgender Weise begränzte Höhle. Nach unten die freie Gelenkfläche der Tibia und der Zwischenknorpel, nach vorn die Gelenkfläche der Patella, mit Ausnahme einer etwa groschengrossen Lücke; intacte vordere Gelenkkapsel. Nach innen die unversehrte innere Seite der Gelenkkapsel und das unverletzte Lig. intern. Nach hinten die entblösste Oberfläche des unteren Dritttheils der Diaphyse des Femur, nach aussen die Musculatur der äusseren Seite des Oberschenkels. Die vordere Kuppe des inneren Condylus femoris trägt eine geringe Impression der spongiösen Substanz. Eine $1/2$" lange Fissur im Knorpel führt

von der Spitze nach derselben. Die Ligg. cruciata finden sich von ihrem Ansatz an die Eminentia abgetrennt; im Uebrigen aber befestigt. Ebenso sind hinten und aussen Kapsel wie Lig. ext. von ihrem Ansatzpunkt von der Tibia scharf abgetrennt und z. Th. zerfetzt am Femur anhangend. Die äussere Kapselwand hängt an dem auf Zollweite vom Knochen abgelösten Periost. Die durch das nach abwärts geglittene untere Ende des Femur gebildete Tasche hat zur vorderen Wand die Musculatur des M. soleus, nach hinten den M. gastrocn. Am weiteren Vorschieben des Femur in diesen Muskelraum hinderten die ausserordentlich straff über die Condylen gespannten grossen Beugemuskeln, deren Ansatz am Unterschenkel unverletzt geblieben war.

26. Davis, Philad. med. Times VII, p. 270, March 1877.
Complicirte Luxation nach vorn bei einem 19jährigen Manne in Folge directer Einwirkung auf den vorderen unteren Theil des Femur. 4 Stunden darauf Aufnahme.

Das untere Ende des Femur war so weit nach hinten getrieben, dass die Condylen deutlich unter der Haut der Kniekehle hervortraten, der nach vorn und oben dislocirte Tibiakopf konnte leicht abgetastet werden, die Patella war nach abwärts gesunken. Die Sehnen der Streckmuskeln waren erschlafft, das Glied erheblich verkürzt. Der M. popliteus war zerrissen und hing z. Th. aus der Wunde, dagegen lag die A. poplitea zwar vollständig entblösst, isolirt und auf das Aeusserste gespannt, aber unversehrt in der Fossa intercondyloidea. Die von D. angerathene Amputation verweigerten die Angehörigen. In der Narcose gelang durch kräftige Extension und Contraextension bei gleichzeitigem directen Druck auf die Gelenkenden die Reposition bald. Die 3″ lange Wunde in der Kniekehle wurde mit einfachen Wassercompressen bedeckt, das Glied anfangs durch eine seitliche Schiene fixirt, bald aber, da stärkere Schwellung des Gelenkes und Ausfluss von Synovia eintrat, in eine Schiene gelegt, welche permanente kräftige Extension und Contraextension gestattete. Einen Monat später war die Wunde geheilt; passive Bewegungen ohne Schmerzen und ohne Exacerbation vorgenommen. Bald konnte Patient mit Hilfe eines Stockes gehen und hatte nach einem Vierteljahr in dem verletzten Knie ebenso viel Kraft und Beweglichkeit wie im gesunden.

Von diesen 26 Fällen sind

19 complete Luxationen nach vorn,
1 incomplete Luxation nach vorn,
1 complete „ „ hinten,
1 „ „ „ aussen mit Rotation der Tibia,
1 „ „ „ vorn und innen,
2 „ „ „ innen,
1 Fall ist nicht genau beschrieben.

Von 15 Patienten, deren Geschlecht angegeben ist, sind 14 Männer.

Von 11 Patienten, deren Alter angegeben ist, gehören 2 dem unter 16 Jahren an, die übrigen zählen von 20 bis 60 Jahren.

3 Mal war die A. poplitaea allein zerrissen [No. 12, 13, 11],
1 = die A. und Ven. poplitaea [No. 7].

In 1 Fall ergab die spätere Autopsie eine Läsion der Tunica media und interna, ohne dass äusserlich eine Verletzung wahrgenommen werden konnte [No. 8].

In 3 Fällen sind Knochen-Verletzungen zu verzeichnen, und zwar
ist 1 Mal die Patella vollständig zertrümmert [No. 1],
1 = der Oberschenkel fracturirt [No. 21],
1 = = = durch einen Sichelhieb gespalten [No. 4].

Die Therapie betreffend, wurde
die Reposition 15 Mal ausgeführt. Das Resultat war
3 Mal Pyämie [No. 3, 19, 23], Tod, ohne dass die Amputation noch versucht werden konnte,
4 = Brand mit 1 unbekannten Resultat [No. 13],
3 secundären Amputationen, von denen
2 das Leben retteten [No. 11 u. 22],
1 den Tod nicht aufhielt [No. 16],
8 = Heilung.
die Resection primär 2 Mal gemacht. Darunter zu verzeichnen
1 glückliches Resultat [No. 9],
1 Tod in Folge von Pyämie [No. 4];
die secundäre Resection 1 Mal mit günstigen Erfolge [No. 21].

Die primäre Amputation 8 Mal gemacht,
darunter 5 Mal Heilung,
3 = Resultat nicht angegeben, wahrscheinlich Tod.

Nie ist eine Knochenverletzung mit der eines Gefässes vergesellschaftet.

Nur 1 Fall einer gleichzeitigen Arterien-Verletzung wurde exspectativ behandelt,
Ausgang Brand;
in den übrigen wurde sofort amputirt.

Kein Fall von gleichzeitiger Knochenverletzung ist exspectativ behandelt worden.

In keinem Falle war die Therapie eine antiseptische.

Die Consequenzen, die sich aus den anatomischen Verhältnissen des Gelenkes durch Raisonnement ziehen lassen, finden sich durch die Praxis vollauf bestätigt. Vor Allem ist die Verrenkung, trotzdem das Kniegelenk mannigfachen Traumen ausgesetzt ist, nicht eben häufig und nur die Folge der Einwirkung grosser Gewalten, die gewöhnlich ein Gelenk-

ende über das andere fixirte hinweghebeln. Wie vorauszusehen, wird vorwiegend das männliche Geschlecht betroffen. Analog dem Ellenbogengelenk findet die Luxation meist nach der Streckseite statt, während die Perforation die Wirkung des nach hinten und unten gegen die Weichtheile getriebenen Femur-Endes ist, das entweder mitten in der Kniekehle oder nach innen oder aussen, je nach der zugleich eintretenden Rotation, verschoben zu Tage tritt. Nur in zwei Fällen ist die Gelenkwunde und zwar durch directe Läsion — das eine Mal durch einen Säbelhieb, das andere Mal durch ein Wagenrad — auf der Streckseite etablirt. Durchaus nicht selten werden die Gefässe verletzt. Die Art des Zustandekommens der Zerreissung lässt die Gefässläsionen in Bezug auf Ausdehnung und Habitus sehr interessant erscheinen, und ich mache desshalb auf die Beschreibung der von Turner veröffentlichten namentlich aufmerksam. In der Therapie werde ich diesen Punkt noch weiter berühren. Dagegen scheinen die Nerven so ziemlich vor Insulten sicher zu sein; unter unseren 27 Fällen ist trotz der mitunter enormen Ausdehnung der Verletzung nicht eine diesbezügliche Mittheilung gemacht.

Blättert man die Fälle aufmerksam durch, so wird man auch bei diesen noch jetzt gefürchteten Verletzungen den früheren Aerzten einen gewissen Hang zur conservativ-exspectativen Therapie nicht absprechen können. Man vergegenwärtige sich nur die Vorschriften, die von Seiten der chirurgischen Capacitäten in Wort und Schrift gegeben wurden. Die Geschichte lehrt, dass schon für die subcutanen Luxationen die Amputation als allein indicirt erachtet wurde. (Heister, später Percy, Bulletin de la faculté de méd. de Paris 1817, V., 408.) Nun, eine so schroff aufgestellte Indication müsste aus zwei Gründen eine Berichtigung erfahren, erstens war bereits eine Reihe von Fällen bekannt geworden, in denen die von Percy aufgestellte Gefahr (Brand) und verheissenen ungünstigen Folgen (Neigung zu ferneren Dislocationen, zum Umknicken) nicht eingetreten waren, — Wiesemann, Chirurgie 1676, A. L. Richter, Knochenbrüche und Verrenkungen, Gardé, Bulletin de Therapie, VII, 2, Bulletin de la faculté de méd. 1814, III und V 94 und 318 — zweitens aber war die Am-

putation nicht immer so glückbringend für den Patienten, als sie Percy hinzustellen beliebte. Die Reaction liess daher nicht auf sich warten, und man kehrte bald — auch in Frankreich — bei diesen subcutanen Verrenkungen zu der Reposition zurück (Cloquet). In Bezug auf die complicirten Luxationen blieb es bei den alten Ansichten. Vidal[1]) z. B. schreibt von sechs Amputationsfällen: „les six, qui restèrent, avaient des complications, qui rendaient l'amputation rationelle. Ces complications sont: la rupture de tous les ligaments, en comprenant le tendon des extenseurs de la cuisse, une plaie qui ouvre largement l'articulation, une infiltration ou un epanchement de sang, qui doivent necessairement entraîner la gangrène."

Stromeyer hält die Stegreif-Amputation für indicirt, „wenn die Wunde gross und unrein und die Constitution des Kranken nicht sonderlich ist", und unter den von Velpeau aufgestellten vier Amputations-Bedingungen ist ebenfalls die Eröffnung des Gelenkes angegeben.

Haben wir bei den bis jetzt betrachteten complicirten Luxationen die Resection in der Absicht, die Verstümmelung des Patienten zu verhüten, oft ausführen sehen, bei dem Kniegelenke sprachen die Erfolge derselben gerade für die Amputation. Total ist sie wegen complicirter Luxation nie gemacht worden. Jauson resecirte das Femur; der Erfolg bestimmte ihn aber, vor einer Wiederholung ernstlich zu warnen. Er scheint damit Beifall gefunden zu haben. Manche Aerzte gehen über diese Operation hinweg, als ob sie gar keine Beachtung verdiente, so Malgaigne. S. Cooper spricht sich ja überhaupt gegen sie aus. Auch die Erfahrungen der Militärärzte zeigten die Resection als viel gefährlicher als die Absetzung der Glieder. Alles drängte eben zur Amputation.

Allein die bessere Einsicht, dass eine Therapie unmöglich für alle Fälle gelten könne, dass die Verletzung als solche die Behandlung bestimmen müsse, war doch bereits durchgedrungen und liess alle jene radicalen Vorschriften nicht selten — nur Theorien sein.

---

[1]) l. c. B. II, p. 594.

Bucquet (1818) scheint die Reposition zuerst, wenn auch mit einem Misserfolg, gemacht zu haben. Von da an wird sie in den meisten unserer Fälle versucht und nur dann zu einem operativen Eingriff geschritten, wenn die Retention nicht möglich war. Dass natürlich die weitere Complication mit Arterien-Verletzung einen Hinweis mehr zur Amputation bot, wird den nicht befremden, der die ungemein gefährlichen Folgen, die sich bei der damaligen Wundbehandlung im Fall einer Reposition entwickeln mussten, berücksichtigt. Trotzdem ist zweimal die Reduction gemacht worden — Turner und Robert; die secundären Erscheinungen nöthigten aber nach 10 resp. 20 Tagen zur Absetzung. Birkett reponirte; aber die Extremität hatte in Folge der enormen Verletzung (vide diese) zu wenig Halt. Nach mehreren Versuchen sah er sich zur Amputation gezwungen. In einer gleichen Lage befand sich Cooper. Nichts liegt demselben ferner, als sich für die Amputation zu begeistern — wie mehrfach citirt wird. Er reponirte in seinem Fall. Bei dem breit geöffneten Gelenk stellte sich die Dislocation jedoch immer wieder her und er amputirte „dieserhalb und der äusserst reizbaren Constitution des Patienten wegen“. Am Schluss sagt er: „es ist wahrscheinlich, dass alle complicirten Verrenkungen des Kniegelenks immer ein ähnliches Verfahren erfordern, ausgenommen die Wunde sei so ausserordentlich klein, dass leicht ihr unmittelbares Verschliessen zu bewerkstelligen sei.

Madelung allein amputirt, wie mich dünken will, ohne zwingenden Grund und mag vornehmlich wohl durch die anscheinende Circulationsstörung im Arteriengebiet dazu verleitet worden sein. Für unsere Therapie besitzt dieses Beispiel eine eminente Wichtigkeit, in so fern als es klar beweist, dass das Fehlen des Pulses bei einer noch nicht eingerichteten Luxation für die Annahme einer Gefässverletzung nicht beweiskräftig sein darf. Wäre reponirt und dadurch die Compression der Arterie aufgehoben worden, so hätte der Entschluss vielleicht anders gelautet; denn man kann annehmen, dass in den reponirten Fällen, die zur vollständigen Wiederherstellung führten, die Verletzung der Bänder und Muskeln gerade so gross gewesen sein wird, als in dem seinigen.

Das Resultat von nur acht Heilungen unter 15 Repositionen erscheint zuerst als ein wenig erfreuliches; berücksichtigt man jedoch, abgesehen davon, dass die Reposition bei den zwei mit Gefässverletzung vergesellschafteten Fällen die Herstellung der Therapie a priori aussichtslos erscheinen lassen musste, die Schwere der Verletzung, die enorme Ausdehnung der Wundfläche, die vollständige Ohnmacht der damaligen Behandlung gegenüber einer in diesem Labyrinth etablirten infectiösen Entzündung, so wird der Ausgang als ein Erfolg betrachtet werden und ohne Frage bei unserer jetzigen Therapie mindestens zur Nachahmung anregen müssen.

Mit der Einführung der Antisepsis haben sich zum Theil wenigstens die in den Büchern niedergelegten Ansichten geändert, obwohl eine gewisse Unklarheit noch immer existirt. Meist wird das Capitel mit den Worten abgethan, „bei complicirten Luxationen kann die Amputation indicirt sein oder man kann, wenn die Hautperforation noch frisch in Behandlung kommt, im Vertrauen auf Lister die Reposition wagen.“ Nur Albert drückt sich bestimmter aus, „selbst bei offener Wundbehandlung führte die zuwartende Methode zur Heilung; um so mehr wird man durch Lister im Stande sein, das Bein zu retten.“ Die Frage, ob wegen Zerreissung der Bänder der möglicherweise unvollkommenen Wiederanlöthung derselben, der Ruptur der Kapsel und Musculatur — Verletzungen, die theilweise oder insgesammt bei allen complicirten Verrenkungen angenommen werden müssen — überhaupt die Reposition ein dauernd brauchbares Glied zu geben im Stande ist, erledigt sich durch den mitgetheilten Erfolg selbst. Denn mit Ausnahme des Patienten von Galli, der durch drei Jahre hindurch sich einer Art Tutor bedienen musste, verlautet in keinem der anderen Fälle von jener Neigung zu weiteren Dislocationen. Uebrigens, glaube ich, wird sich der Patient, wenn der vollkommene Erfolg ausbleibt, lieber eines Tutors bedienen, als sein Bein missen.

Die Resection hat sich das Bürgerrecht in unserer modernen Terapie noch nicht erworben. Hueter hat die Punkte genau präcisirt, die den Ausgang immer dubiös erscheinen lassen; und Hueter kannte damals schon die Wirkung der Carbolsäure

und den eminenten Vortheil der Drainage, der er ein specielles Studium zuwandte. Für ihn ist Reposition und Resection gleich gefährlich und der kürzeste Ausweg die Amputation. Derselben Ansicht begegnen wir auch in den neuesten Handbüchern. Trotz der günstigen Resultate, die die Antisepsis bereits zu verzeichnen hat, schreibt Bardeleben „dass es in der That noch nicht möglich ist, mit Sicherheit den Grad der Gefahr im Verhältniss zu dem von der Operation zu erwartendem Nutzen abzuschätzen, und referirt die von vielen ausgesprochene und durch die Wundverhältnisse, die Langwierigkeit der Heilung begründete Meinung, dass in den Fällen, wo man zwischen der Resection des Kniegelenks und der Amputation des Oberschenkels zu wählen habe, der letzteren der Vorzug gebühre. Ich kann mich weiter über die Resection nicht auslassen, möchte aber betonen, dass sie ärgere Nachtheile zu besitzen scheint, als der Reposition zugeschrieben werden, so dass man ohne strenge Indication sie kaum a priori als bessere Therapie wird ansehen dürfen. Sich sofort zur primären Amputation zu entschliessen, heisst sich auf einen Standpunkt stellen, der vor 200 Jahren eingenommen ist, und dürfte nach Vorliegendem keine Berechtigung haben. Doutreleponts Fall zeigt, dass auch die secundäre Resection, trotz einer anfänglichen Vernachlässigung, wie sie heut nur in den seltensten Fällen vorkommen dürfte, ein gutes Resultat giebt. Selbstverständlich liegt es mir fern, die Resection zu verwerfen; ich möchte vielmehr mich der Worte bedienen, die Malgaigne an anderer Stelle gesprochen: die Resection ist der Amputation vorzuziehen, aber besser als alles Uebrige ist die Reposition. Uebrigens war Malgaigne für die Reposition der complicirten Kniegelenksluxationen.

Die Folgerungen, die ich aus den Resultaten gezogen habe, sind diese:

In allen Fällen, die nicht mit groben Knochenverletzungen, Splitterungen, Comminutivbrüchen verbunden sind, und bei denen nicht die Weichtheilbedeckung fehlt, ist allein die Reposition indicirt.

In Anbetracht, dass bei dem festen Gefüge der Gelenkkörper Luxationen meist nur mit geringen Läsionen derselben

vergesellschaftet sein werden, wird die secundäre Resection grössere Vortheile bieten als die primäre. Schwere Knochenverletzungen können nur mit so ausgedehnten gleichzeitigen der Weichtheile Hand in Hand gehen, dass die Luxation nicht mehr als eigentlicher Factor anzusehen ist.

Arterien-Verletzungen indiciren die Unterbindung und Reposition. Freilich wird man in Berücksichtigung der Schwere der Läsion, wie sie uns in den Turnerschen Fällen entgegentritt, sich stets den Gedanken einer Femoralis-Ligatur nahe legen müssen. Die Unterbindung in der Wunde muss vorher stets gemacht werden. An und für sich stösst die Ausbildung des Collateral-Kreislaufes am Kniegelenk auf keine Hindernisse. Hyrtl hat zuerst auf die A. nutrit. der Nerven aufmerksam gemacht, die, wie Holl nachgewiesen hat, eine nicht unwesentliche Rolle bei demselben spielen.

Ebenso wird bei der Venenläsion zu verfahren sein.

Die Hauptsorge muss einer vortheilhaften Drainage gelten.

Gallis Fall, die Zerreissung des lig. patellae, habe ich bereits oben besprochen. Die Wichtigkeit des Bandes, ebenso wie der Tendo quadricipit. für den Gehact, muss natürlich ihre Erhaltung mit grösstem Eifer erstreben lassen. Die Amputation indiciren diese Verletzungen nicht. Die Sehnennaht wäre zu versuchen. Gallis Patient konnte ja sein Bein später gebrauchen. Selbst wenn die Tendo quadr. nicht vollkommen anheilt, bleibt doch durch die sich um die Patella herum zur Tibia begebende Fascien-Insertion der Extensoren der Zusammenhang mit dem Unterschenkel und ein gewisser Grad von Streckung gewahrt, wie ja auch das Beispiel der complicirten Luxation der Kniescheibe nach oben zeigte.

Die Amputation ist wenn möglich nur secundär auszuführen.

Complicirte Luxationen am Fuss.

Ohne dass die anatomischen Verhältnisse der Gelenke, deren Mittelpunkt der Talus ist, zu Luxationen disponiren, sind diese sowohl im Talocrural- als Talonavicular-Gelenk wegen der Häufigkeit der Gelegenheitsursache überaus zahlreich. Leider sind erst in den letzten Jahrzehnten genauere Benennungen der einzelnen verschiedenen Verrenkungen aufgestellt worden; bis dahin klassificirte und benannte jeder Autor seinen Fall nach seinem Gutdünken, so dass es jetzt mitunter schwierig ist, die Verletzung richtig zu beurtheilen.

Complicirte Luxationen im Talocrural-Gelenk.

Was diese Verrenkungen, also die eigentlichen Fussgelenk-Luxationen anlangt, so bin ich, veranlasst durch die grössere Anzahl der Mittheilungen, in denen die Autoren die Verrenkung nach der Dislocation der Tibia benennen, diesem, auch von Malgaigne angenommenen Usus gefolgt.

1. Cooper von Bungay nach Gooch, ref. bei Hey, chirurg. Beob., p. 277.[1])
   Complicirte Luxation am Fussgelenk. Resection der Tibia und Fibula. Guter Erfolg.
2. Hey, l. c. p. 277.
   Ein 35jähriger Mann wird von einem Ochsen niedergestossen und acquirirt eine complicirte Luxation im Fussgelenk. Die Tibia war nach innen luxirt, die Hautdecken an der Innenseite gebrochen, die Fibula in gleicher Höhe mit dem Malleol. int. gebrochen, das Gelenkende der Fibula mit dem Astragalus in Verbindung geblieben. Die Tendo Achillis, die Beuge- und Strecksehnen unbeschädigt. Gegen 2″ des Endes der Tibia lagen bloss, die mit dem entsprechenden Theile der Fibula resecirt wurden. Das Glied wurde nachher in erschlaffter Lage auf die äussere Seite gelegt und Breiumschläge gemacht. Es folgte Eiterung. Die Genesung blieb nicht aus, doch blieb der Unterschenkel schwach und die Zehen standen auswärts,

---

[1]) Dieser Fall scheint irrthümlicher Weise von Schinzinger und Schreiber als Kniegelenks-Luxation aufgefasst worden zu sein.

3. Rumsey, Cooper, chirurg. Handbibliothek, B. I, p. 284.
   Ein 40jähriger Handelsmann wird aus einem Wagen geworfen. Complicirte Luxation der Tibia nach aussen, welche letztere mit der Fibula durch die Bedeckungen ragte, und Bruch des Astragalus, dessen obere Hälfte noch an den Unterschenkelknochen befestigt blieb; das Femur derselben Seite war ebenfalls gebrochen. 2 Stunden nach dem Vorfall sah ihn Rumsey. Die Wunde war weit, die Knochen ragten bis auf den Boden des Fusses. Die Amputation schien R. wegen der Oberschenkelfractur misslich, er entfernte daher nur den an der Tibia hängenden Theil des Astragalus und liess den unteren zurück, zerschnitt ausserdem die durch die hervorragenden Knochen gedrückte Weichtheile, reponirte und verband die Wunde mit Opiumcompressen, während das Ganze mit einem Brei aus Bierhefe und Hafermehl bedeckt wurde. Rumsey hoffte auf eine Ankylose, deren Ermangelung, wie er fürchtete, einen unbrauchbaren Fuss zurücklassen würde. Die Wunde war so viel als möglich vor der äusseren Luft geschützt. Wegen Delirien und Erbrechen am folgenden Tag eine Venaesection von 10 Unzen, Opiumtinctur, später Umschläge mit Liquor Plumbi subacetici dilutus. 9 Tage nach der Verletzung musste ein Abcess am inneren Knöchel gespalten werden. Von da an hörten die fieberhaften Erscheinungen auf, es erfolgte keine Exfoliation, und da der Oberschenkelbruch ebenfalls heilte, so konnte der Patient allmählich das Bett verlassen. Der Fuss erhielt einen Grad der Beweglichkeit, die der natürlichen gleichkam.
4. Hey, l. c. p. 280.
   Ein junger Mann hatte sich durch einen Fall aus dem Wagen eine complicirte Luxation im Fussgelenk zugezogen. Sofortige Reposition. Da der angelegte Verband drückte, wurde Hey gerufen. Er fand die Oeffnung, die die Tibia gemacht, sehr eng, wesshalb er von einer Naht abstand, nur den Verband lockerte und einen milden Brei verordnete. Der Patient genas ausserordentlich gut. Nach 3 Monaten aber bildete sich in der Narbe ein Geschwür, das unter H.'s Behandlung in 3 Wochen verschwand. Der Knöchel blieb jedoch schwach und die Tibia hatte Neigung einwärts zu fallen. Hey gab ihm eine stählerne Schiene, die dem Patienten gestattete, mit Leichtigkeit zu gehen.
5. Hey, l. c. p. 280.
   Ein 21jähriger junger Mann hatte sich durch einen Sprung aus dem Wagen eine complicirte Luxation (der Tibia nach innen) zugezogen. Der Bruder hatte diese Verrenkung sofort reponirt. Hey fand die Zerreissung der Weichtheile nicht grösser, als sie im Verhältniss der Dicke der Tibia sein konnte. Das Gelenk war etwas roth und geschwollen. Er legte das Glied auf die

äussere Seite mit gebogenem Knie. Zuerst Breiumschläge, später Compressen, die mit destillirtem Weinessig befeuchtet waren. Die Wunde selbst wurde mit Charpie, die ein wenig Tinct. Benz. cmp. enthielt, bedeckt. 3 Wochen hindurch befand sich der Patient wohl; plötzlich bekommt er Schmerzen im Unterleib, der Puls wird celer, die Zunge schmutzig, das Aussehen schlecht. Kleine Dosen Rhabarber und Opium. Die Ursache war ein Abcess am Gelenk, nach dessen Entleerung der Patient genas. Zwar brach die Wunde noch einmal auf, doch vernarbte sie nachher dauernd fest und Patient wurde geheilt entlassen.

6. Hey, l. c. p. 282.
   Eine wohlbeleibte Frau hatte sich durch einen Fehltritt eine complicirte Luxation der Tibia nach innen zugezogen. Die Gelenkfläche der Tibia schien nicht beschädigt zu sein. Reposition, Naht, Breiumschläge. Am 7. Tage erschien nahe der Stelle der gebrochenen Fibula ein Schorf, der zu einem Geschwür führte. Trotz einer kleinen wunden Stelle in der Narbe, die die Frau selbst behandelte, wurde das Glied stark, das Knöchelgelenk liess sich strecken und beugen und sie ging auf der Strasse ohne weitere Beihilfe, als mit einem gewöhnlichen Stocke.
7. Cooper, l. c. nach einer mündlichen Mittheilung an denselben.
   Complicirte Luxation im Fussgelenk. Reposition, Heilung.
8. Lynn, Cooper l. c.
   Ein 32jähriger Mann trug durch einen Sprung eine complicirte Luxation nach innen mit Bruch des Talus davon. Reposition, Eiterung. Nach 5 Wochen stösst sich ein Theil des Astragalus ab, 1 Woche später der Rest. In 3 Monaten war das Gelenk mit Granulationen gefüllt; bald nachher Heilung mit gutem Gebrauch des Gliedes.
9. Battley, Cooper l. c.
   Complicirte Luxation der Tibia nach innen durch Fall bei einem Mann entstanden. Splitterfractur des Talus. Entfernung der losen und unverbundenen Theile, Reposition, Verband mit Leinwand, die in das hervorquellende Blut getaucht ist. Verdunstendes Waschmittel. Am 4. Tage bedeutende Entzündung im Gelenk, gegen die Blutegel, Bähungen und Breiumschläge angewendet werden. Venaesection, Purgantia. Es erfolgte Eiterung, die durch 6 bis 8 Wochen anhielt; dann erschienen gesunde Granulationen auf den Wundflächen; nach ca. 4 bis 5 Monaten war die Wundhöhle ausgefüllt, das Gelenk geheilt. Am Ende von 9 Monaten kehrte er zu seinen Geschäften zurück, jedoch war das Gelenk steif. Nach 2 Jahren war er so weit hergestellt, dass er ohne Stock gehen konnte und nach Verlauf von 3 bis 4 Jahren konnte er seine Geschäfte vollkommen so gut als in irgend einer früheren Periode seines Lebens verrichten.

10. Cooper, l. c. p. 249.
Ein 48jähriger Pächter fällt und verrenkt sich die Tibia nach innen. Diese und Fibula gebrochen. Reposition durch einen anderen Arzt. Nach 10 Tagen sah Cooper die Verletzung und fand die Wunde gut aussehend. Vollständige Herstellung.

11. Rowley, Cooper l. c.
Ein Mädchen acquirirte durch Ausgleiten eine complicirte Luxation der Tibia nach aussen. Die Fibula ragt durch eine Wunde, etwa von 4″ im Umfang, 2″ heraus, war aber nicht gebrochen. Reposition, wobei die Weichtheile, die sich zwischen dem äusseren Knöchel und dem Astragalus einzwängten, aufgeschnitten werden mussten. Die Wunde wird durch 4 blutige Nähte und Heftpflaster geschlossen. 4 Tage später mussten die Nähte und das Heftpflaster wegen drohender Gangrän entfernt werden. Breiumschläge von Leinsamenmehl. 4 Tage später trennten sich die brandigen Theile ab. Die Wunde granulirte nun, die Absonderung ist höchst reichlich. Im Inneren des Unterschenkels hat sich eine Ansammlung von Materie gebildet, welche durch einen Stich entfernt wurde. Man liess die Wunde verbinden und eine Zirkelbinde anlegen. Nach 6 Wochen waren die Wunden fest geschlossen. [Die Beobachtung bricht hier ab.]

12. Clarke, Cooper l. c.
Complicirte Luxation der Tibia nach innen, durch einen Fall aus einer Kutsche veranlasst. Die Tibia war gebrochen, ihr Ende ragte durch die Bedeckungen 2″ bis 3″ weit hervor. Die Fibula war übel gebrochen. Eine reichliche Blutung war vorhanden gewesen, doch schon gestillt, als der Arzt zukam. Reduction der vorliegenden Theile nach einem Einschnitt möglich. Einfacher Verband über die Wunde. Eine vielköpfige, mit einem flüchtigen Waschmittel befeuchtete Bandage nebst Schienen wurde angebracht und das Glied in leicht gebeugter Stellung auf ein gepolstertes Kissen gelegt. Venaesectio, milde Purgantia, salzige Mittel. Abscesse am Unterschenkel, Exfoliationen verzögerten wesentlich die Vernarbung und erschöpften die Kräfte des Patienten. 1 Jahr später hatte Patient, als er die Behandlung verliess, noch je eine kleine Oeffnung an jeder Seite des Gliedes und bei Gelegenheit Schmerz. 3 Monate später ging ein beträchtliches Stück Knochen los, worauf das Geschwür sogleich heilte und nicht wieder aufbrach. Er führt selbst die Oberaufsicht über einen Meierhof, wobei er sich einer Krücke und eines Stockes, auf ebenem Boden aber nur der letzteren bedient. Sein Glied wird immer mehr und mehr brauchbar.

13 und 14. Sommerville nach einer brieflichen Mittheilung an A. Cooper l. c.
2 Fälle von complicirter Luxation der Tibia nach innen, von

denen der erste nach 5, der zweite 8 Wochen nach der Reposition geheilt war.

15. Scarr, Cooper l. c.
Complicirte Luxation der Tibia nach aussen. 38jähriger Mann, Fall von einer Leiter. Tibia und Fibula waren durch die Bedeckungen gedrungen, die Gelenkfläche des Astragalus kam an der inneren Seite des Gelenkes zum Vorschein. Leichte Reposition, Heftpflaster-Verband, Bleiwasserumschläge, Venaesection, antiphlogistische Behandlung. Abscesse, die geöffnet wurden. Nach 25 Wochen war der Patient in der Genesung begriffen, nach 1 Jahr war dieselbe vollendet.

16. Abbot, Cooper l. c.
Ein 70jähriger Fleischer war in einem Streit umgeworfen worden. Das Ende der Tibia, die nach innen verrenkt war, war gegen 4″ durch die Bedeckungen hindurchgetrieben, die Wunde weit und halbkreisförmig. Bei dem Bestreben, aufrecht zu stehen hatte das Gewicht seines Körpers auf der Spitze des Knochens geruht, welcher mit Sand und Schmutz bedeckt war; die Höhlung der Gelenkfläche im Gelenk war mit Blut und Sand gefüllt. Die Fibula einige Zoll über dem Gelenk gebrochen, der Fuss vollkommen auswärts gedreht. In diesem Zustande wurde der Patient in einer kalten Nacht 4 Meilen weit gefahren; 5 Stunden vergingen, ehe chirurgische Hilfe kam. Abbot wollte amputiren, aber der Patient liess es nicht zu. Reposition nach sorgfältiger Abspülung mit lauem Wasser. Charpie mit Tinct. Benz. comp. Unterschenkel in gebeugter Lage auf ein gepolstertes Brett. Venaesection, Purgirmittel. Durch die fortwährende Befeuchtung mit Tinct. Benz. comp., die eine dünne Schale um die Wunde bildete, suchte man sowohl die Luft abzuhalten, als auch das Abfliessen jeder Absonderung zu verhüten. Das Fieber liess 7 Tage nach der Verletzung nach. In der Mitte zwischen drittem und viertem Monat wurde der Verband abgenommen. Die Wunde war vernarbt. Die Form des Gelenkes war eine natürliche. Nach 5 Monaten ging er an Krücken, nach 12 Monaten ohne Stock, Er erreichte ein Alter von 83 Jahren und konnte die letzten 10 Jahre seines Lebens so gut wie zuvor gehen.

17. Ransome, Cooper l. c.
Frau von 45 Jahren. Complicirte Luxation der Tibia nach aussen durch Fall von einem hohen Stuhl. Fractur des Malleol. ext. Die Risswunde, welche sich halb um das Gelenk erstreckte, stellte die vorragende Portion des Malleolus bloss und legte die Höhle des Gelenks so offen dar, dass bequem ein Finger eingebracht werden konnte. Die Synovia floss durch diese Wunde aus. Entfernung eines losgetrennten Knochenstückes. Reposition. Verband mit Bleiwasser

und Liq. Ammon. acet., Opiate. Nur wenig Entzündung und Eiterung. Herstellung.

18. Chandler, Cooper l. c.

Ein 36jähriger Maurer fällt ca. 40′ hoch hinab auf umherliegende Baumaterialien. Bruch des rechten Oberschenkels, Luxation der Tibia nach innen, Bruch derselben und der Fibula 3″ über dem Malleol. ext. Reposition. Vereinigung der Wunde, so weit es ging, passende Lagerung in erschlaffter und bequemer Stellung. Flüchtige Waschwasser. Anschwellung des Gliedes und Gelenkes, wesshalb zu Bähungen und warmen Umschlägen übergegangen wurde. Später Umschläge, denen Salzsäure zugesetzt wurde. Nach 14 Tagen liessen Schmerz und Geschwulst nach, die Farbe der Absonderung bessert sich, es fliesst weniger Synovia aus. Nach 14 Wochen wird Patient mit einem etwas unscheinbaren und theilweise steifen Gelenk entlassen.

19. Wickham, Cooper l. c.

Ein Patient hatte sich eine complicirte Luxation der Tibia nach innen zugezogen. Ein Wundarzt richtete die Fractur der Fibula ein, liess aber die Luxation bestehen. Als W. den Fall sah, war bereits die Fractur consolidirt und die Reposition unmöglich. Es resultirte eine bedeutende Missbildung ohne ein übles Symptom.

20. Cooper, l. c. p. 276.

Einem 13 Jahre alten Knaben war ein Nachen auf den Fuss gefallen. Am äusseren Knöchel eine weite Wunde, durch die die Tibia und ein gebrochenes Ende der Fibula hervorragte; 1″ des äusseren Knöchels war am Astragalus durch seine Bänder befestigt geblieben. Der Fuss lose und schwebend. Versuch zu reponiren, allein der Knochen konnte nur mit grosser Gewalt auf den Astragalus gebracht werden und glitt sofort wieder von der Stelle. Entfernung des unteren Theiles der Fibula, Resection von ½″ der Tibia. Darauf Einrichtung. Auf die Wunde wird Charpie, mit Blut befeuchtet, gelegt. Sehr wenig Eiterung. Nach 17 Tagen erschien auf der Tibia ein Abcess, den man aufgehen liess. Nach 2 Monaten konnte Patient aufstehen und Krücken gebrauchen. In 12 Wochen war die Wunde heil und der Knabe konnte sich auf den Fuss stützen und am Ende von 4 Monaten ging der Knabe ganz ordentlich. Geringe Lahmheit, Ankylose, aber vicariirende Beweglichkeit im Tarsus.

21. Cooper l. c.

Ein 40jähriger Herr zieht sich durch einen Sprung aus seinem Gefährt eine complicirte Luxation der Tibia nach innen zu. Die Reposition gelang nicht. Resection. Die Ränder der Wunde wurden durch einen Faden zusammengebracht, Charpie, in Blut getaucht, aufgelegt, das Glied, im Kniegelenk fast im rechten Winkel mit dem Oberschenkel gebeugt, auf seine äussere Seite

gebracht und Schienen angelegt. Umschläge mit Bleiwasser, Venaesection; Infus. Senn. und Magn. sulf. Nach 8 Wochen blieb noch eine Wunde zurück, durch die C. eine Exfoliation erwartete, da der Knochen unbedeckt gefühlt werden konnte. Ein halbes Jahr später sah ihn Cooper wieder. Die Wunde war noch immer offen und die Knochenportion hatte sich immer noch nicht abgestossen.

22. Averill, Cooper l. c.

Ein 38jähriger Matrose zog sich durch Fall aus einer Höhe von ca. 26′ eine complicirte Luxation der rechten Tibia nach innen zu. Die Tibia stand 3″ weit durch eine Querwunde von 4″ im Umfang heraus und auf der inneren Seite des Calcaneus. Die Fibula war gebrochen, die Gelenkfläche des Astragalus deutlich zu fühlen. Resection der Tibia, Charpie in Blut getaucht auf die Wunde gelegt, Umschläge mit Bleiwasser. Blutegel an das Gelenk, Opiumtinctur innerlich. Am folgenden Tag Venaesection und Calomel. Eiterung, Eröffnung eines Abscesses an der äusseren Seite des Unterschenkels 6 Wochen nach der Verletzung beide Wunden heil. Im Knöchel Beweglichkeit, die Zehen drehen sich etwas, doch sehr wenig nach aussen, senken sich jedoch nicht abwärts. Der Mann trägt Schienen und die Kräfte des Gliedes wachsen täglich. Nachdem sich die Geschwulst am linken Knöchel verminderte, entdeckte man hier auch einen Bruch des Malleol. ext.

23. Hicks.

Complicirte Luxation nach innen bei einem Kutscher, der unter einen Wagen gekommen war. Tibia und Fibula traten etwa 4″ durch die Bedeckungen. Vom Ende der Tibia waren kleine Stücke abgesplittert. Die Wunde war sehr weit, der Fuss schlotterte am Schenkel. Resection von Tibia und Fibula, Ausschneiden der kleinen Stücke. Reduction. Heilung p. primam. Heilung.

24. Cooper von Brentford, Cooper, l. c. p. 293.

Ein Maler zog sich durch Sturz von einer Leiter und Hängenbleiben zwischen 2 Sprossen eine complicirte Verrenkung nach aussen zu. Fractur der Fibula. Die Tibia war vom Fussgelenk aus der Länge nach etwa 3″ gebrochen. Dieses schmale Stück der Tibia, 3″ in der Länge blieb im Gelenk an dem inneren Knöchel sitzen, während $1^{1}/_{2}$″ von der Tibia nebst der Fibula am äusseren Malleolus, doch eher etwas nach vorn durch eine Oeffnung in den Bedeckungen hervorragten. Erweiterung der Wunde. Resection der Tibia — etwas mehr als 1″ — und der Fibula. Reposition, Naht, Heftpflaster. Nach 14 Tagen Losstossung der verletzten Theile in der Umgebung, Granulationen. Vollkommene Genesung trotz mehrfacher Zufälle, die das Eingeben von Laudanum nöthig machten.

7

25. Sandford bei Cooper.
Complicirte Verrenkung des Knöchelgelenkes bei einem 15 jährigen Knaben. Das hervorragende Ende der Tibia ward abgesägt, die vordere Tibialarterie unterbunden, das Glied auf seine Aussenseite gelegt, die Wunde leicht verbunden und der Verband mit einer vielköpfigen Bandage verbunden, mit Liq. Ammon. acet. feucht erhalten. Eiterung und Granulation stellten sich gehörig ein. Der Knabe trug eine Zeit lang dünne Schienen und hatte bei seiner Genesung eine schwache Beweglichkeit des Knöchelgelenks.

26. Fletcher, Cooper l. c.
Ein junges Mädchen von 18 Jahren war vom Pferd gefallen und hatte sich eine complicirte Verrenkung nach aussen zugezogen. Die Tibia und die gebrochene Fibula traten an $1^1/_2''$ weit durch die Wunde an der äusseren Seite des Gliedes hervor. Resection, Eiterung, Genesung.

27. Lyren, Cooper l. c.
Einem Matrosen fügt das Rollen eines Wasserfasses eine complicirte Verrenkung der Tibia nach innen zu. Resection. Heilung ohne ein gefährliches Symptom.

28. A. Cooper, l. c. p. 301.
Ein Herr verrenkt sich bei einem Sprunge aus einer Chaise die Tibia nach innen. Am inneren Knöchel eine weite Risswunde, der Knöchel selbst abgetrennt. Die Wunde blutete stark. Der Fuss war lose und schwebend. Amputation. Genesung.

29. A. Cooper, l. c. p. 302.
Eine 34jährige Dame hatte sich durch Fall eine complicirte Verrenkung nach aussen zugezogen. Der Malleol. ext. ragte durch eine Wunde hervor, die Fibula war nicht gebrochen. Reposition. Nach 16 Tagen löst sich ein brandiges Stück der Weichtheile ab, legt die Knochen bloss, die zerschmettert hervorragen. Cooper, nun hinzugerufen, entfernte den hervorragenden Astragalus, fand die Tibia zerschmettert, das Os calcis in mehrere Stücke gebrochen. Amputation, Heilung.

30. Andrews und Foote.
Ein 48jähriger Mann hatte sich durch Ueberfahrenwerden eine complicirte Luxation nach aussen zugezogen. Reposition. 2 Tage darauf wurde Cooper zugezogen. Er fand durch Krampfanfälle die Luxation wieder erzeugt und konnte nicht reponiren. Amputation. Trotz Brand und Blutungen aus dem Stumpf Genesung.

31. Cooper, l. c. p. 311.
Complicirte Luxation nach innen. Reposition. Entzündung, Tetanus, Tod.

32. Cooper, l. c. p. 314.
Complicirte Luxation der Tibia nach innen. Bruch der Fibula.

Reposition nach Erweiterung der Wunde. Delirien, Krämpfe. Tod am achten Tage.

33. Dechamp, Boyer, über chirurgische Krankheiten, B. IV, p. 373.
Ein 32jähriger Mann wurde auf die linke Seite geworfen und erhielt am inneren rechten Knöchel einen Stoss von einem sehr grossen Zimmerholze. D. wurde erst am dritten Tage zu dem Kranken gerufen. Er fand das Fussgelenk vorn offen, der Knorpel der Rolle des Talus war entblösst, der innere Knöchel war beinahe quer vom Schienenbein getrennt. Ausserdem complicirte Fractur der Fibula im unteren Drittheil. Trotzdem sich die Geschwulst gegen den Unterschenkel hin erstreckte, so waren die Schmerzen nicht heftig, der Kranke ruhig und ohne Fieber. Da D. aus Erfahrung wusste, dass die vollkommen offenen Gelenkkapseln geringere Zufälle veranlassen, als wenn sie es nur unvollkommen sind, so glaubte er abwarten zu müssen. Nachdem er den abgebrochenen Theil des Knöchels entfernt hatte, liess er die Theile in dem Zustande, in welchem sie waren. Die Wunde wurde methodisch verbunden und zweimal täglich mit erweichenden Umschlägen bedeckt. 20 Tage nach dem Ereignisse, nachdem die Wunde in guten Zustande war, das Schienenbein aber um $2^1/_2$'' über das Gelenk hinausragte, machte D. die Resection, brachte die Theile in eine möglichst günstige Lage. Nach 6 Monaten war die Wunde vernarbt. Die Wunde des Wadenbeinbruches, dessen Bruchstücke über einander geglitten waren, schloss sich erst einen Monat nachher. Der Fuss wurde wieder fest. Ankylose. Der Verwundete trägt einen Stiefel mit sehr hoher Sohle, um seinen Fuss zu unterstützen, auf welchem er gehen kann.

34. Dupuytren, l. c. B. I.
Ein Fuhrmann acquirirt durch Fall vom Wagen eine complicirte Luxation der Tibia nach innen mit Bruch der Fibula und Abbruch der Malleol. int. Ergiessung von Blut. Reposition, erysipelatöse Phlegmone, Delirium Tod.

35. Dupuytren, l. c. B. I.
Ein junges Weib stürzt vom Wagen und fällt auf den inneren Rand des Fusses. Luxation der Tibia nach aussen. An der äusseren Seite des Fussgelenks eine breite zerrissene Wunde, aus der die Tibia mit ihrer Basis und ein Bruchstück der Fibula hervorragen. Der innere Knöchel war ebenfalls abgebrochen. Einrichtung der Luxation und der Fractur, Anlegung der Scultetschen Binde, beruhigende Mittel. Schon in den ersten Tagen Schlaflosigkeit, Schmerzen, Krämpfe, die mit einem Aderlass bekämpft werden. Am 4. Tage Abnahme des Verbandes, ein Gemisch von stinkendem Eiter und veränderter Synovia bedeckt

die Wunde. Phlegmonöse Entzündung, Wiedereintritt der Luxation, Tetanus, Tod.

36. Delamotte, ref. bei Boyer, l. c. B. IV, p. 372.
Complicirte Luxation der Tibia nach innen mit Bruch der Fibula, 2 Querfinger über dem äusseren Knöchel, durch Fall entstanden. Reposition. Antiphlogistische Therapie. Grosse Entzündungsgeschwulst; es bildeten sich 3 Abscesse. Diese Abscesse verzögerten die Heilung, welche zwischen dem siebenten und achten Monat vollkommen war.

37. Colson, Journ. des conn. medic. chir., Oct. 1840, p. 149.
Complicirte Luxation der Tibia nach innen und vorn. Diese machte einen Vorsprung von 2—3″. Die Sehnen der vorderen Unterschenkelmuskeln und Strecker der Zehen waren unter der Haut nach aussen von der Tibia geblieben. Fractur der Fibula. C. schritt sofort zur Amputation, ohne erst die Einrichtung zu versuchen.

38. Maddocks, ref. bei Malgaigne, l. c.
Complicirte Verrenkung der Tibia nach vorn. Die Tibia ist durch die Bedeckungen hindurchgetreten. Reposition, Vollständige Heilung.

39. Malgaigne l. c.
Complicirte Verrenkung der Tibia nach vorn und innen. Reposition, Tod nach 4 Tagen. Die Section ergiebt: Das innere Seitenband in der Mitte zerrissen, das vordere getrennt, die Fibula gebrochen und ihr unteres Ende von der Tibia losgelöst.

40. 41. Josse und Codent, Gerdy, de la resection, p. 77, ref. bei Heyfelder.
Complicirte Luxation beider Fussgelenke. 16jähriges junges Mädchen. Am rechten Fuss wurden von der Tibia 2″, am linken von der Tibia und Fibula $1\frac{1}{2}$″ abgelöst. Nach 4 Monaten vollständige Wiederherstellung mit ganz geringem Hinken. Rechts war Beweglichkeit vorhanden, links Ankylose und die Bewegungen gingen zwischen Kopf des Astragalus und dem Os scaphoideum hauptsächlich vor.

42. Stromeyer, l. c. p. 767.
Complicirte Luxation der Tibia nach innen mit Fractur der Fibula. 6 Monate nach der Verletzung kam die Frau in die Behandlung Sts. Die Tibia war bereits necrotisirt. Resection derselben in einer Länge von $\frac{5}{4}$″ mit der ganzen Gelenkfläche und dem Malleol, int. Regeneration des resecirten Stückes. Der Fuss bleibt gerade und beweglich.

43. Hamilton, l. c. p. 791.
Complicirte Luxation im Fussgelenk, keine Einrichtung. Tod nach 28 Tagen.

44. Hamilton, l. c. p. 794.
Ein 24jähriger Matrose verwickelt sich in einem Schiffstau und

zieht sich eine complicirte Luxation der Tibia nach innen mit Bruch 2'' über dem Fussgelenk zu. H., sofort hinzugerufen, findet die Tibia um etwa 3'' durch die Haut hindurchragen, die Knochenhaut aufgerissen und die Knorpelfläche rauh. Am Oberschenkel starke Quetschungen und Zerreissungen, doch keine Fractur. Die Reposition mit den Händen nicht zu erreichen. Resection eines $1^1/_2$'' langen Stückes vom unteren Ende der Tibia. Reduction, Naht, Heftpflaster. Das verbundene Glied wird in Schienen gelegt. Nach 2 Monaten war der Zustand des Fussgelenkes ein derartiger, dass kaum noch Behandlung nothwendig war, nur wegen des Oberschenkels, an dem sich Eiterung und Gangrän eingestellt hatten, bedingten ein längeres Verweilen im Hospital. Nach 14 Monaten verrichtete der Patient bereits wieder seinen Dienst. Unterschenkel um $1^1/_4$'' verkürzt, doch ist das Knöchelgelenk der Form nach vollkommen. Patient tritt gleichmässig auf. Flexion und Extension möglich; nur zeitweise ist das Gelenk geschwollen und schmerzhaft.

45. Hamilton, l. c. p. 789.
Ein 30jähriger Matrose verwickelt sich in dem Tau eines Kanalbootes. Unmittelbar nach dem Unfall fand H. den Fuss nach rückwärts gezogen gegen den unteren Theil des Unterschenkels, die Weichtheile vor dem Gelenk mit allen Sehnen und Bändern an dieser Seite vollkommen zerrissen, während die Achillessehne und die Sehnen hinter beiden Malleolen und die entsprechenden übrigen Weichtheile unverletzt geblieben waren. Da Alles, was einer Zerrung ausgesetzt gewesen, zerrissen war, so reponirte H., legte den Fuss in eine mit Kleie ausgefüllte Lade, während der blossliegende Theil mit kalten Umschlägen bedeckt wurde. Drei Wochen später wurde das Glied auf ein Kissen gelagert, da die Vereinigung eine solche war, dass nicht viel seitliche Unterstützung nöthig war. Nach 4 Monaten verliess Patient das Hospital. Die Wunde war geschlossen. Das Fussgelenk jedoch noch geschwollen und steif.

46. Villeneuve, Thèse Strassbourg, 1858.
Complicirte Luxation nach aussen, durch Fall von einem Baum entstanden. 7 cm lange Hautwunde, durch die der Malleol. ext. hindurchkommt; darunter ein durch die äussere Fläche des Astragalus gebildeter Vorsprung nach unten und aussen sehend. Reduction, Naht mit 3 Suturen, Irrigation mit kaltem Wasser. Der Tod erfolgt noch im Coma.

47. Thomas Bryant, Mod. times and gaz. Nov., 1858, p. 469.
Ein achtjähriger Knabe erlitt eine complicirte Luxation im Fussgelenk. Aus einer zerrissenen Querwunde ragte die Gelenkfläche des Astragalus hervor. Reposition. Nach 2 Monaten Exfoliation

eines kleinen Knochenstücks. Naeh 8 Monaten mit Ankylose im Fussgelenk entlassen.

48. Cannst. Jahresb. 1860.
Complicirte Luxation im Fussgelenk. Reposition. Tetanus. Tod.

49. Schinzinger. Prager Vierteljahrschrift, LXXIV, p. 145, ref in Schmidts Jahresb., N. 115.
Ein 28jähriger Mann hatte sich durch einen Fall von einem Wagen eine complicirte Luxation nach innen mit Bruch der Fibula zugezogen. Der sofort herbeigerufene Arzt resecirte den durch die Hautwunde hervorstehenden Malleol. int., vereinigte die Wunde, legte den Unterschenkel in einen gewöhnlichen Verband, liess 5 Tage Eisumschläge machen und beschwichtigte die Irritation des Nervensystems durch Morphium. In der zehnten Woche konnte der Kranke gestellt werden und 5 Monate nach dem Unfalle konnte er mit Hilfe eines Stockes eine Wegestrecke von einer Stunde zurücklegen und zu Hause ohne Stock herumgehen. Nur geringe Verkürzung.

50. Vigerie, Gazette des Hôp., 38., 1864.
Eine Frau fiel vom Stuhl. Ein herbeigerufener Arzt diagnosticirte eine Lux. tibio-tarsal., konnte jedoch nicht reponiren. V. fand die Tibia ca. 4—5 cm weit vorn durch die Bedeckungen ragend. Der Malleol. int. war abgebrochen, an seiner Stelle ein runzlicher, schwarzer Fleck. Die Knorpelfläche der Tibia nicht verletzt. Fractur der Fibula. Reposition mit dem Apparat von Scultet. Am 6. Tage Erysipel. Die Haut des oberen Theiles der Wunde hatte ein schwärzliches livides Aussehen. Einschnitte. Später allmäliges Ausstossen eines 4 cm breiten, 3 cm hohen und 15 cm im Umfang messenden Knochenstückes. Nachdem noch Delirien, Diarrhoeen eingetreten waren, verbesserte sich das Befinden nach und nach. Ca. 14 Wochen post laesionem Vernarbung der Wunde. Nach weiteren vier Wochen konnte die Kranke umhergehen.

51. Doutrelepont, Berl. kl. Wochenschrift, 1866, N. 9.
Ein 58 Jahre alter Schuster war Anfang Juli 1862 gefallen, während sein Fuss zwischen Steinen festgeklemmt war. Ein herzugerufener Arzt scheint nicht reponirt zu haben. Ende Juli kam Patient in die Klinik. Linker Fuss ödematös, Gefühl gut erhalten. Hauptgefässe und Nerven nicht verletzt. Auf der inneren und vorderen Seite des Fussgelenkes eine grosse Wunde, aus der ein 2″ langes Knochenstück, das untere Ende der Tibia, hervorragt. Es ist überall granulirt. Der Malleol. int. ist abgebrochen und befindet sich von den Bändern zurückgehalten neben dem Talus. Fibula ist oberhalb des Malleol. ext. fracturirt. Der Fuss ist mit dem abgebrochenen Malleol. int. nach aussen und hinten geworfen und zugleich um seine Längsachse so rotirt, dass

die Fussohle ebenso stark nach aussen als unten sieht. Durch die vorhandene Wunde ist die Gelenkfläche des Talus sichtbar. Diese ist normal, ihr Knorpel vollständig erhalten, nur an einigen Stellen erweicht. Aus der Wunde entleert sich ein ziemlich dünner Eiter. Allgemeinbefinden gut. Resection des hervorragenden Endes der Tibia, der oberen Gelenkfläche des Talus. Entfernung der Fibularfragmente. Am 18. October Heilung.

52. Doutrelepont, Berl. kl. Wochenschrift, 1866, N. 9.
Ein 65jähriger Maurer war am 25. November 1863 von einer Mauer herabgestürzt und hatte sich neben Fractur der 2. bis 7. Rippe eine complicirte Fussgelenksluxation zugezogen. An der äusseren Seite des linken Beines 1″ über dem Fussgelenk eine dreieckige, $1^1/_2$″ breite Wunde, aus welcher die unteren Enden der Tibia und Fibula etwa 2″ hervorstehen. Von der Fibula ist der Malleol. ext. durch einen Querbruch, von der Tibia der Mall. int. durch einen Längsbruch, etwa $2^1/_2$″ von oben anfangend und mitten in der Gelenkfläche endigend, abgesprengt. Das hervorragende Stück des Knochens ist fast vollständig von seinem Periost entblösst. Die Weichtheile sind stark gequetscht und mit Blut unterlaufen. Anscheinend sind Gefässe nicht verletzt, das Gefühl ist normal. Amputation. Tod in Folge von Pleuritis.

53. Doutrelepont, ibidem.
Ein 30jähriger Maurer fiel am 25. November 1863 20′ hoch von einem Gerüst auf den Rücken. Ein hinter ihm herfallender Mörtelkübel fiel ihm auf die äussere Seite des linken Beins, einige Zoll hoch über den Mall. ext. Das untere Ende der Tibia hat dicht über dem Mall. int. die Haut durchbohrt. Der Mall. int. an seiner Basis abgerissen. Der Unterschenkel in der Höhe der Hautwunde umgeknickt. $2^1/_2$″ über Mall. ext. befindet sich ein nach aussen offener Winkel. Der äussere Fussrand steht deshalb etwas höher als der innere. Das untere Ende der Fibula in mehrere Stücke fracturirt. Hinter der Tibia sieht man die Sehne des Tibial. post. entblösst verlaufen. Ob die Arterie verletzt ist, lässt sich nicht entdecken. Der Fuss ist vollständig nach aussen gewichen. Der Talus steht nicht mehr in Berührung mit dem Gelenkende der Tibia. Von der Tibia durch einen kurzen schiefen Bruch mehrere Splitter abgebrochen, die nicht mehr mit dem Periost zusammenhängen. Das Periost des hervorstehenden Tibialfragmentes ist auch stellenweise abgestreift. Der Knorpel des Talus zeigt auch einige leichte Risse. An seiner Innenseite bemerkt man den abgesprengten Mall. int. Gefühl normal.

Reposition gelingt nicht. Sofort Resection der Tibia, Herausholen der lockeren Fragmente der Tibia und Fibula. 2 Suturen, Heister'sche Lade.

Eitersenkungen, die Incisionen nöthig machen. Am 2. December floss schlechter Eiter. Starkes Oedem. Verdauungsstörungen, Stuhlverstopfung. Am 5. Amputation. Am 9. Dec. Blutungen aus der Tibial. post. durch Lösen der Ligatur. Pyämie. Tod am 19. December.

54. Völker, Langenbecks Archiv, IV, p. 578.
Ein 27jähriger Mann hatte sich eine complicirte Luxation im Fussgelenk zugezogen. Tibia und Fibula prominiren. Resection, Pyämie, Amputation, Heilung.

55. Contagne, Luxation du pied etc. Gazette méd de Lyon, N. 3.
Ein 35jähriger Mann hatte sich eine Luxation des Fussgelenks zugezogen. Der Fuss war vollkommen, der Fussrücken nach vorn, die Planta stark nach aussen und hinten gewandt. Von dem Malleol. ext. erstreckt sich über den vorderen Theil des Gelenks 3 cm lang eine Wunde, durch welche der Astragalus mit der äusseren Kante seiner Gelenkfläche $1^1/_2$ bis 2 cm hervorsah. Der Strumpf und die Gamaschen des verletzten Fusses waren an der Stelle, wo der Astragalus herausgetreten war, zerrissen, ein Beweis, dass bei Zustandekommen der Luxation der Astragalus noch mehr nach aussen und vorn gewichen war. Trotz dieser bedeutenden Verletzung des Fusses waren die Malleolen intact. Reposition. Schluss der Wunde durch Heftpflaster und Collodium. Fixer Verband. Unbedeutende Eiterung; nach 4 Wochen vollkommene Vernarbung. Nach weiteren 3 bis 4 Wochen machte Patient die ersten Gehversuche. Er behielt jedoch einen hinkenden Gang, veranlasst durch eine Difformität des Fusses. Der Astragalus stand nämlich ein wenig weiter nach vorn als normal, so dass der vordere Theil seiner Gelenkfläche deutlich gefühlt werden konnte. Die Ferse war etwas in die Höhe gezogen, die Fussspitze gesenkt. Die Beweglichkeit war gering. Die Bemühungen eine andere Stellung zu erreichen, waren vergebliche.

56. Schinzinger, Prager Vierteljahresschrift, XCVII, p. 169, 1868.
Ein 50jähriger Metzger fiel mit der ganzen Körperlast auf seinen gebeugten und nach hinten sehenden Unterschenkel, richtete sich jedoch auf und erreichte, gestützt auf seinen Sohn, seine etwa eine Viertelstunde weit gelegene Wohnung. Dort erkannte er nach Entfernung seines Stiefels, dass sein Fuss sich mit dem äusseren Fussrande nach oben gedreht und dass der innere Knöchel die Haut und den dicken Winterstrumpf durchbohrt habe. Ein gerufener Arzt reponirte die Tibia, legte einen Verband an und liess den Verletzten am folgenden Tage in das Hospital schaffen. Das Gelenkende der Tibia war wieder 6 cm weit aus der zerrissenen Wunde hervorgetreten, das Periost war zerfetzt, die Fibula gesplittert. Verf. erweiterte die Wunde, löste

das Periost noch weiter ab und resecirte mit der Kettensäge die Tibia 7 cm lang; Heister'sche Lade, Eisumschläge. In der 3. Woche bildete sich an der Aussenseite ein Abscess, welcher mehrere Wochen eiterte und sich in eine Fistel verwandelte, aus welcher später ein necrotisches Stück der Fibula extrahirt wurde; der Kranke verliess noch ziemlich lange vor seiner Heilung das Hospital. Als ihn Verf. nach 10 Monaten sah, hatte sich alles geschlossen, alle Anschwellung war geschwunden, der Fuss stand rechtwinklig zum Unterschenkel, das Fussgelenk zeigte geringe Beweglichkeit, die Fusssohle trat platt auf, der Unterschenkel war um 6 cm verkürzt. Der Patient konnte in einem Stiefel mit erhöhtem Absatz ohne Stock einhergehen und wieder sein Handwerk betreiben.

57. Schinzinger, ibid.
Ein 43jähriger, dem Trunke ergebener Mann hatte durch Fall von einem Baum eine complicirte Luxation der Tibia nach innen erlitten; ein Arzt hatte reponirt und einen Sicherheitsverband angelegt. Verf. fand nach 5 Tagen die Tibia wieder aus einer weiten Gelenkwunde nach innen hervorstehend, die Fibula 2 cm über dem Knöchel gebrochen. Der Verletzte wurde auf Verfassers Rath nach der Klinik transportirt. Nach einigen Tagen wurde das innere hervortretende Gelenkende der Tibia mit möglichster Schonung des Periostes resecirt. Delirium tremens brach aus, der Kranke starb am 16. Tage nach der Operation.

58. Schinzinger, ibidem.
Ein 30jähriger Maurer war beim Einstürzen einer Mauer verunglückt; am 5. Tage nach der Verletzung erkannte man in der Klinik eine vollständige Zerschmetterung des Fussgelenks. Aus einer grossen Risswunde stand das untere Ende der Tibia vor, der Astragalus war missfarbig, aus seinen Verbindungen gelöst, die Fibula über dem Knöchel mehrfach gebrochen, die Weichtheile bis über dem Knöchel brandig. Am folgenden Tage amputirte Verf. mittelst Zirkelschnittes am Ort der Wahl; nach 8 Wochen verliess Patient geheilt das Spital.

59. Schinzinger, ibidem.
Ein 70jähriger wohlbeleibter noch rüstiger Schmied stürzte mit einem Sack Aepfel auf den Schultern von der 4. Sprosse einer Leiter derartig, dass das Gelenkende der Tibia, die Haut und den Strumpf durchbohrend, selbst in den Erdboden eindrang. Vf. fand nach 5 Stunden den Verletzten in Folge des Blutverlustes und Schreckens sehr elend. Reduction der Luxation und der Bruchflächen der Fibula. Verband. Da Allgemeinbefinden und locale Erscheinungen gut blieben, wurde von allen operativen Eingriffen abgesehen und am Ende der 2. Woche ein Wattekleisterverband mit innerem Fenster angelegt. Die Wunde granulirte

üppig und nach 2 Monaten war das blossliegende Tibiastück gedeckt, ohne dass sich eine Knochenpartie abstiess. Nach 4 Monaten konnte der Kranke an Krücken einhergehen und nach 8 Monaten seinen Fuss wieder ziemlich frei gebrauchen.

60. Schinzinger, l. c. p. 8, nach einer Mittheilung von Dr. Merz.

J. Be., 40 Jahre alt, fiel den 17. December 1853 in einer Steinkohlengrube einen etliche 60' tiefen Schacht hinunter. Der innere Knöchel des rechten Fusses, vollständig aus seiner Gelenkverbindung herausgerissen, nach innen luxirt, ragte aus einer 2" grossen Querwunde hervor. Die Einrichtung des Fusses wurde von einem Wundarzneidiener vorgenommen und der Verletzte in seine, eine Stunde von der Kohlengrube entlegene Wohnung gebracht. Dr. Merz fand hier ausser einer mässigen Anschwellung keine Difformität mehr. Die Wunde der Weichtheile verlief von dem Rücken des Fusses über den inneren Knöchel quer nach hinten, die Wundränder waren, besonders dem Knöchel entsprechend, ziemlich weit von einander entfernt. Sorgfältige Reinigung der Wunde und Vereinigung durch Heftpflasterstreifen, der Unterschenkel wird auf eine Schwebe gelegt. Die Reaction war anfangs unbedeutend, jedoch schon nach der 1. Woche entwickelte sich Gangrän der über den Knöchel hinziehenden Wundränder, so dass das untere Gelenkende der Tibia vollständig blossgelegt wurde; dabei beträchtliche Eiterung im Gelenke und hectisches Fieber. 40 Tage nach der Verletzung resecirte Merz das Gelenkende der Tibia in $4^1/_2$", weil so weit hinauf die Weichtheile durch die Eiterung von dem Knochen abgelöst und das Periost zerstört waren. Trotz des früher bestandenen hectischen Fiebers und des durch die bedeutende Eiterung im Gelenke herabgekommenen Kräftezustandes trat nach Umfluss von 2 Monaten vollkommene Heilung ein, denn im 4. Monat konnte der Patient, durch einen Schnürstiefel unterstützt, ohne Krücken, nur sich eines Stockes bedienend, einen Weg von $1^1/_2$ Stunden zurücklegen und seit 2 Jahren arbeitet er wieder wie früher in der Steinkohlengrube und geht Berg auf und ab ohne Stock.

61. Spencer Smith, Brit. med. Journ., Febr. 17, 1872, ref. in Schmidts Jahresb. 156, p. 310.

Einem 34jährigen Manne war ein Pferd auf den Fuss gefallen. Der Fuss nach innen verschoben, die Sohle nach dem gegenüberstehenden Malleol. gerichtet. Der Malleol. ext. hatte die Haut durchbohrt; am Fussrücken eine Wunde, in welcher der fracturirte Astragalus blosslag. Tibia und Fibula intact. In der Chloroform-Narcose wurde nach Erweiterung der Wunde am äusseren Knöchel die Reposition gemacht, kleine Knochensplitter des Talus entfernt, die Wunde mit Carbolsäure behandelt. Mit Ausnahme einer eitrigen Phlegmone von geringer Ausdehnung ging die Heilung

gut von statten. Nach 15 Wochen konnte Patient mit einer hölzernen Stützschiene mit Fussbrett entlassen werden.

62. Smith, ibidem.

38jährige Frau acquirirt durch Ueberfahrenwerden eine complicirte Luxation der Tibia nach aussen. Resection des Malleol. ext. cr. $1^1/_2$″, darauf Reposition. Heilung in 117 Tagen mit guter Stellung.

63. Smith, ibidem.

Dieselbe Verletzung, complicirte Luxation der Tibia nach aussen. Resection des Malleolus ext. Heilung in guter Stellung.

64. Armstrong, Med. Times and gaz., Nov. 23, 1872, ref. bei Schreiber, l. c. p. 65.

Ein 31jähriger Mann war ca. 12 Fuss hoch von einer Mauer herabgestürzt und zugleich war ein grosser Stein auf seinen Fuss gefallen. Der innere Knöchel war gebrochen und die Tibia stand durch eine grosse Wunde der Weichtheile vor; die Fibula war ·3″ vom unteren Ende gebrochen. Die Wunde wurde mit Silbernähten vereinigt und mit Carbolöl verbunden, sodann eine Schiene angelegt und während 17 Tagen fortwährend eine Eisblase aufgelegt. Erst danach wurde der erste Verbandwechsel vorgenommen, die Nähte entfernt und mit Zinklösung verbunden, die Wunde heilte rapid und nach 2 Monaten verliess Patient das Hospital mit beweglichem Fussgelenk.

65. Armstrong, ibidem.

Ein 13jähriger Knabe wurde von einer Maschine erfasst, in die Luft geschleudert und verletzte sich beim Herabfallen Urethra und Fussgelenk. Es fand sich bei der Aufnahme eine grosse Wunde über dem Fussgelenk, in der Fibula und Tibia vorstanden, während der Fuss nach der inneren Seite gedreht war. Nach Reposition wurde die Wunde mit Draht genäht und mit Carbolöl verbunden. Nach 15 Tagen Zinksolution-Verband und nach fünf Monaten wurde der Kranke gesund und mit beweglichem Gelenk entlassen.

66. Schreiber, l. c. p. 65.

J. N., 34 Jahre alter Kutscher, wurde am 12. September 1880 ins Krankenhaus gebracht, nachdem er, vom Wagensitz auf das Pflaster springend, gefallen und der Unterschenkel von einem Wagen überfahren war, worauf er sich nicht mehr zu erheben vermochte. Der Status einige Stunden nach der Verletzung ergab die linke Tibia mit der Gelenkfläche für den Talus in einer Länge von etwa 6 cm durch die Haut vorstehend, während der Fuss lateral abgewichen und nach innen rotirt ist, mit der Achse des Unterschenkels einen spitzen Winkel bildet, an der Innenseite des Talocrural-Gelenkes 2 quere, etwa 7 cm lange Hautwunden, keine bedeutende Zerreissung der Musculatur. Abends

8 Uhr — um 4 Uhr war die Luxation entstanden — wird die Reposition ohne Narcose vorgenommen, die Hautwunden antiseptisch behandelt und genäht, drainirt, die Extremität auf eine Volkmann'sche Schiene gelagert und Eis applicirt, am dritten Tage Verbandwechsel, wobei sich starke Schwellung in der Malleolengegend und beträchtliche Schmerzhaftigkeit zeigt und blutiger Eiter aus den Drains sich entleert. Die Temperaturen stiegen bald auf 39,2, etwa alle 3 Tage wurde der Verband gewechselt; schon am 18. Tage werden mehrere Incisionen am Fuss nöthig, am 22. fiel zuerst übler Geruch des Secrets auf und wurden mehrere gangränöse Wundfetzen entfernt, worauf die Wundheilung unter fortwährender Eiterung gut fortschritt, so dass am 14. November die Fisteln nahezu geschlossen waren, bald aber traten Abscedirungen unter dem Malleolus auf, die zu Incisionen und Entfernung von Knochensplittern führten; die Behandlung blieb stets eine antiseptische, im Januar wurde ein gefensterter Gypsverband angelegt, in dem die Eitersecretion aus den beiden Incisionsstellen an beiden Knöcheln ziemlich constant blieb, und als sich ausgedehnte necrotische Knochenmassen in der Wunde nachweisen liessen und nur sehr wenig Neigung zur Ausheilung bestand, wurde zur Amputation geschritten, nach der wieder lebhaftes Fieber und Lymphangitis sich entwickelten, die jedoch rasch günstig abliefen, so dass Patient am 30. November, der völligen Heilung nahe, das Hospital verliess.

67. Hugh, Brit. med. Journ., ref. in Virch. Jahresbericht, 1874, p. 483.
Ein 40jähriger Mann hatte sich durch Fall eine complicirte Luxation im Fussgelenk zugezogen. Ueber dem Malleol. ext. eine 3″ lange Wunde, durch die das obere Fragment der gebrochenen Fibula und die intacte Gelenkfläche der Tibia 2″ weit hervorragen. Das untere $1^1/_2$″ lange Ende der Fibula befand sich in normaler Stellung zum Talus. Vom unteren Ende der Fibia werden $^3/_4$″, vom oberen Fibularfragment $^1/_4$″ entfernt und mit der Knochenscheere glatt geschnitten. Verband mit Carbolsäure. Hinten Schiene mit Fussbrett. Nach 17 Wochen kann der Patient stehen, nach einem Jahr meilenweit gehen. Ankylose.

68. Patterson, Glasg. med. Journ., July 74.
Ein 14jähriger Knabe acquirirt eine complicirte Luxation nach aussen. Die Wunde über dem Malleol. ext.; durch sie ragt die Tibia mit der Fibula hervor. Resection. Ankylose.

69. Patterson, ibidem.
Ein 22jähriger Jüngling zieht sich eine complicirte Luxation nach innen zu mit Fractur der Fibula. Malleolus int. abgebrochen. Reposition, nachdem mit 5 pCt. Carbolsäure gereinigt

ist. Verband mit Carbolgaze. Heilung mit vollständig beweglichem Gelenk.

70. Lister, Lancet March., 17 und 26, April 9 1870, ref. in Virchows Jahresbericht, 1870, p. 589.
Ein 30jähriger Arbeiter wird von der Maschine überfahren und erhält vier Wunden am behaarten Kopf, von denen drei bis auf den Knochen gingen, erlitt ferner eine complicirte Fractur des Olecranon und eine Luxation des linken Fusses nach innen mit Bruch der Fibula und des Malleol. internus. Das Ende der Fibula ragte durch eine 3'' lange Wunde an der lateralen Seite des Fussgelenks hervor und konnte erst reponirt werden, nachdem ein Stück desselben mit einer Zange abgekniffen und die Weichtheilwunde nach unten mit einer Scheere erweitert worden war. Nun wurde eine möglichst starke Carbolsäurelösung [1 : 20] in das Gelenk eingespritzt, während die Wunde der Weichtheile um die Spitze der Spritze fest zusammengehalten wurde, damit die Flüssigkeit in alle Ausbuchtungen der Wunde eindrang; dies wurde noch durch Bewegungen des Fusses befördert, die, so lange Flüssigkeit im Gelenk war, ausgeführt wurden. Nun wurde die Wunde mit einer doppelten Lage Carbolsäurepflaster bedeckt, das weit, 3—4'', über die Ränder ragte und dann eine Compresse umgewickelt, um das abfliessende Wundsecret aufzunehmen. An der inneren Seite eine Schiene. Keine Entzündung oder Eiterung. Sehr günstiges Resultat.

71. Cheyne und Kammerer, die antiseptische Chirurgie, p. 379.
Complicirte Verrenkung des Fussgelenks mit Comminutivfractur der Fibula und Fractur des Malleol. int. Haut in der Umgebung stark gequetscht. Die losen Knochenstücke werden entfernt, die Wunde mit 5 pCt. Carbolsäure ausgespritzt. Reposition, Dupuytren'sche Schwebe. Aseptischer Verlauf, einige Hautpartien wurden necrotisch. Bei der Entlassung Wunde geheilt, Ankylose.

72. Cheyne und Kammerer, ibidem.
48jähriger Mann. Complicirte Verrenkung des Fussgelenks. Die Gelenkfläche der Tibia ragt auf der Vorderseite des Gelenks durch eine grosse Wunde hervor; beide Malleolen sind abgerissen. Wegen Nichtgelingens der Reposition schritt man sofort zur Resection der Tibiagelenkfläche. Talus bleibt unberührt. Fuss in rechtwinkeliger Stellung zum Unterschenkel. Antiseptischer Verband nach vorangegangener antiseptischer Säuberung. Aseptischer Verlauf. Wunde bei der Entlassung fast vollständig geheilt. Das Gelenk kräftig, einige Beweglichkeit.

73. Hamilton, l. c. p. 794.
Am 1. Januar 1875 wurde Rosanna Wilbur, 45 Jahre alt, die von einem Eisenbahnwagen verletzt worden war, in das Bellevue-

Hospital aufgenommen. Ihr Gesundheitszustand war ein sehr guter, nur war sie sehr fett; sie wog 185 Pfund. Die Verletzung bestand in complicirter Luxation nach innen; die Tibia durchdrang die Weichtheile, die Fibula war gebrochen. Dr. Lewis richte sofort ohne Schwierigkeit ein und schickte zu Hamilton, der einen Gyps-Verband anempfahl. Derselbe wurde 14 Stunden nach der Verletzung von Dr. Lewis angelegt und in dem Fussgelenk entsprechend gefenstert. Am 3. Januar wurde die Oeffnung im Verbande vergrössert; am 5. Januar, nachdem sich Gangrän und Venen-Entzündung eingestellt hatten, das Fenster nochmals erweitert, am 7. Januar der ganze Verband geöffnet und warme Wasserumschläge angebracht; am 12. Januar das Glied in eine Schwebe gehängt; am 21. Januar war der Zustand des Gliedes ein sehr bedenklicher, und bei einer Consultation, die H. mit den das Hospital besuchenden Aerzten über den Fall hielt, waren ebenso viel Stimmen für Amputation, als für Resection. H. resecirte nun 2″ des unteren Endes der Tibia, legte das Glied wieder in eine Schlinge, stützte es mit seitlich angebrachten Compressen und liess warme Wasserumschläge fortsetzen. Der weitere Verlauf war ein sehr langsamer; es trat mehrere Male Erysipel auf, so dass das Leben der Patientin in Gefahr gerieth. Schliesslich aber schwanden alle ungünstigen Erscheinungen und am 1. Mai hatte das Gelenk wieder eine vollkommene Gestalt erlangt, es konnte bis zu einem gewissen Grade Flexion und Extension ausgeführt werden und die Wunde war fast gänzlich geschlossen.

74. Vaste, Bulletin de la societé de Chir., Nr. 10, 1879.
Luxation der Tibia nach aussen, bei einem 8jährigen Mädchen. Der Malleol. internus abgebrochen. Grosse Wunde. Reposition unter antiseptischen Cautelen. Heilung.

75. Vaste, ibidem.
Complicirte Luxation der Tibia nach innen. Fibularfractur. Reposition. Heilung.

76. Welch, Med. times and gaz., Aug. 8., p. 145, 1880.
Ein Soldat hatte eine complicirte Luxation der Tibia nach innen mit Bruch der Fibula und Absprengung des Malleol. intern. acquirirt. Es wurde reponirt, die Wunde durch Nähte geschlossen, der Fuss durch Schienen fixirt. Sehr heftige Entzündung, Blasenbildung am Bein und Eitersenkung. Die Wunde jauchte stark, der Knochen schob sich wieder vor. Am 12. Tage nach der Verletzung wurde das untere Ende der Tibia in der Ausdehnung von $1^1/_2$″ resecirt, das abgebrochene der Fibula, sowie der abgesprengte Malleol. int., da sie gut aussahen, zurückgehalten, während die untere Epiphyse der Tibia schwärzlich

verfärbt erschien. Die Heilung erfolgte mit sehr beweglichem und kräftigem Gelenk.

77. Schreiber l. c. p. 66.
Ein Infanterist war durch einen Kiesrutsch verschüttet, jedoch rasch ausgescharrt worden. Der Fuss fand sich im rechten Winkel zum Unterschenkel stehend, ausgedehnte zerrissene Wunden am Schädel, Contusionen an Brust und der Fuss völlig zum Unterschenkel hinaufgedreht, Tibia und Fibula durch eine Hauptwunde vorstehend, in 3″ Ausdehnung vom Periost entblösst, das Ende des äusseren Malleolus abgebrochen, die Gelenkflächen theilweise zerkratzt, wie wenn dieselben in den Kies getrieben worden wären. Die rauhen Gelenkflächen wurden mit der Knochenzange entfernt und nach Reinigung mit Carbolsäurelösung die Fragmente reponirt, wobei ein Spatel verwandt werden musste, um durch die enge Wunde den Rücktritt zu ermöglichen. Die Wunde, die offenbar durch Vorstossen durch die Knochen entstanden war, wurde nach mehrfacher Ausspülung genäht. Einlegen einer langen Drainage, Listerverband. Das Ende der Drainage wurde in eine mit Carbolsäurelösung gefüllte Flasche geführt. Am nächsten Tage hatten sich 3 Unzen blutigen Serums in die Flasche entleert, es bestand Fieber [100.9° F.], es wurde deshalb wieder mehrfach mit Carbol ausgespült und die Drainage eingelegt. Trotzdem war am dritten Tage neuer Verbandwechsel nöthig. Am vierten Tage ist das Gelenk mit dünneitriger Flüssigkeit gefüllt, leichte Delirien. Incision, und da das Secret durch die Drainage nicht frei entleert wird, am sechsten Tage neue Incision, durch die eine 4″ über dem Knöchel befindliche, mit dem Gelenk nicht zusammenhängende Eiterhöhle blossgelegt wird. Nachdem noch Fröste und Ohnmachtsanfälle aufgetreten und mehrere seitliche Incisionen nöthig geworden waren, erfolgt im Gelenk selbst Ausheilung; nach $1^1/_2$ Monaten konnte der Drain entfernt und blos ein kleines Stück in der äusseren Wunde belassen werden. Nach 2 Monaten waren alle Oeffnungen geschlossen. Die Heilung trat nun rasch ein und nach 5 Monaten konnte der Patient 3 Meilen über schlechte Strassen gehen.

78. Berard, ref. bei Malgaigne l. c.
Complicirte Luxation der Tibia nach aussen. Sofortige Amputation.

79. Brunache, Rev. méd. chir., März 1854.
Complicirte Luxation der Tibia nach aussen. Der Malleol. ext. ragt aus einer zerrissenen Wunde hervor und ist gleichsam zwischen deren Lefzen eingekeilt. Es war erforderlich, die Dislocation noch zu vermehren, um den Knöchel aus dieser Einklemmung zu befreien und dann die an sich leichte Reposition vornehmen zu können. Die Wunde wurde genäht, dem Kranken

ein Aderlass gemacht; strenge Diät und kalte Irrigationen. Heftige Entzündung des Gelenkes, heftiges Fieber. Delirien. Am inneren Knöchel bildete sich ein Abscess. Die Umgebung der Wunde am äusseren Knöchel wurde brandig. Weit am Schenkel hinauf entstanden Eiterungen, die durch grosse Einschnitte entleert wurden. Unter roborirender Behandlung besserte sich das Allgemeinbefinden und während das Glied fortdauernd in einer Beinlade, theils mit Hilfe von Pappe und Collodium, endlich in der Mayer'schen Rinne fixirt wurde, erfolgte in 3 Monaten vollständige Heilung, natürlich mit Ankylose.

80. Schinzinger, l. c. p. 10.

Ein 25jähriges kräftiges Mädchen hatte sich durch Sprung aus einer Droschke eine complicirte Luxation im Fussgelenk zugezogen. Ueber den Fussrücken gegen den Mall. ext. hin eine 3" lange klaffende Wunde der Weichtheile, auf dem Fussrücken drückt sich eine Muskelmasse aus derselben hervor und aus dem hinteren Wundwinkel ragte das untere Gelenkende der Fibula um $^3/_4$" lang hervor, so dass der untere Wundrand wieder hinter dem äusseren Knöchel in die Höhe ging und derselbe von den Wundrändern ziemlich fest eingeschnürt wurde. Fibula und Tibia nirgends gebrochen. Das Fussgelenk selbst war in ziemlicher Ausdehnung geöffnet und mit Luft, Sand, Staub in Berührung gekommen.

Der erste Gedanke Sch.'s war zu amputiren. Er versuchte jedoch zu reponiren. Da das stark hervorgedrängte und von den Wundrändern der Weichtheile festgehaltene untere Gelenkende jeden Repositions-Versuch unmöglich machte, so erweiterte er die Wunde und resecirte $1^1/_2$" von dem unteren Gelenkende der Fibula. Entfernung der zerrissenen Stücke von Fascien, Bändern, Muskeln und Zellgewebe, Reinigung der Wunde, Vereinigung mit 4 Kopfnähten, weniger in der Absicht, eine prima int. zu erzielen als vielmehr die Einwärtsdrehung des Fusses und eine wiederholte Dislocation der Tibia nach vorn zu verhüten. Eisblase, Opiate. Die Umgebung der Wunde stösst sich brandig ab, später üppige Granulationen. An der Innenseite des Fusses bildet sich eine schwappende Geschwulst, die eine Menge Incisionen erfordert. Nach 14 Tagen wurde die Eiterung geringer, die Kräfte nahmen wieder zu. Nach 5 Monaten wurde die Patientin entlassen: Der Fuss noch mässig geschwollen, 2 sehr wenig recernirende Fistelöffnungen an der Innenseite des Fussgelenkes und auf dem Fussrücken, die jedoch auf keinen necrotischen Knochen führen, noch vorhanden. An der Stelle des Knochens lässt sich beim Zufühlen neue Knochenmasse entdecken. Beweglichkeit im Fussgelenk ist noch in geringem Grade vorhanden, die Ferse steht etwa $1^1/_2$" höher; diesem Uebelstande

wurde durch einen Schuh mit hohem Absatz vor der Hand abgeholfen und ohne Zweifel wird durch die fortgesetzten Gehübungen künftighin noch eine grössere Fläche der Fusssohle den Boden berühren.

81. Bardy, ref. bei Malgaigne l. c.
Complicirte Luxation der Tibia nach aussen. Die Knochen nicht gebrochen. Reposition. Vollkommene Heilung.

82. Heusser, K. Z. Archiv, No. 2, 1854, ref. in Schmidts Jhrb.
Ein 30jähriger Mann war 3 Wochen, ehe er in Behandlung kam, von einer Leiter gefallen. Tibia und Fibula waren zersplittert, die Weichtheile eröffnet, die Tibia ragte einige Zoll durch die allgemeinen Bedeckungen hervor. Gangränescirender Zustand. In der jauchenden Wunde wurden ferner Knochenstücke von den Unterschenkelknochen gefunden und die Knorpelpartieen des Talus waren vollständig erodirt. Resection: von der Tibia etwa 2″, von der Fibula etwas weniger. Extraction des Talus. Die Fusswunde wurde mit Heftpflasterstreifen, Binden und Compressen verbunden, der Unterschenkel in einen Schwebeapparat gelegt. Heilung p. sec. int. nach mehreren Monaten vollendet. Nach $1^1/_2$ Jahren ging Patient leicht mit etwas erhöhtem Absatz am Schuh; der Fuss zeigte etwas Beweglichkeit.

83. Petit, Traité des mal. chir.
Complicirte Luxation im Fussgelenk. Reposition. Heftige Entzündung. Amputation am 4., Tod 5 oder 6 Tage nachher.

84. Petit, ibidem.
Complicirte Luxation im Fussgelenk, die Petit erst am 5. Tage vorgeführt wird. Trotz Schwellung des Gliedes Reposition nach Erweiterung der Wunde. Heilung nach 6 Wochen.

85. Weber, Friedrich und Hesselbach, Beiträge zur Nat. und Heilk., B. II, cit. bei Heyfelder.
Complicirte Luxation im Fussgelenk mit Fractur. Totale Resection. Heilung in 8 Monaten. Verkürzung $1^1/_2$″. Verwachsung fest. Hinken gering.

86. Rothmund, citirt bei Heifelder.
Complicirte Luxation im Fussgelenk. Totale Resection. Erfolg nach 30 Jahren constatirt.

87. Rickland, Bemerk. über Patts allgem. Anmerk. von Beinbrüchen, Altenb. 1771.
Complicirte Luxation im Fussgelenk. Resection beider Unterschenkelknochen. Gute Heilung.

88. Taylor, cit. bei Hey l. c.
Complicirte Luxation des Fussgelenks. Sec. Resection von Tibia und Fibula. Ankylose.

89. Moreau d. V., ref. bei Heyfelder, l. c. p. 158.
Neunzehn Tage nach erlittener Luxatio et fractura cruris sägte M. die entblösste und hervorstehende Extremität in gleicher Höhe mit der gebrochenen Fibula ab, nahm von der letzteren einen losen Splitter weg und liess nur den Mall. int. sitzen. Nach drei Monaten erfolgte Heilung. Der Astragalus bildet mit Tibia und Fibula ein neues Gelenk, welches dem Kranken schon nach einem Jahre weitere Spaziergänge ohne Ermüdung zu machen gestattete.

90. Weber, ibidem.
Complicirte Luxation. Resection beider Unterschenkelknochen. Guter Erfolg.

91 und 92. Gräfe, Berichte über die chirurg. Klinik in Berlin, 1818 u. 1819.
2 Mal Resection beider Unterschenkelknochen wegen complicirter Luxation. Beide Male gute Erfolge.

93. Textor, cit. bei Heyfelder.
Complicirte Luxation, Resection beider Unterschenkelknochen. Gangrän, Tod.

94. Jäger, Ried l. c.
Complicirte Luxation mit Fractur. Resection beider Unterschenkelknochen. Tod in Folge von Eitersenkung und Tuberculose.

95. Esmarch, Briefl. Mittheilg. an Schinzinger.
Complicirte Luxation im Fussgelenk mit Fractur bei einem 27jährigen Mann. Resection beider Unterschenkelknochen. Secundäre Amputation, später noch Resection des vorstehenden Knochens.

96—100. Taylor, ref. bei Hey l. c.
Tayl. führte 5 Mal mit günstigem Erfolge die Resection der Tibia bei complicirter Fussgelenksluxation aus.

101—103. Josse, ref. bei Malgaigne.
3 glückliche Erfolge der Resection der Tibia.

104. Tyrrel, Coop. Vorlesungen III, 396.
Complicirte Luxation im Fussgelenk. Resection der Tibia. Vollkommene Heilung. Kein Hinken. Die Bewegungen des operirten Gliedes sind denen des gesunden gleich.

105. Jäger, Ried l. c.
Complicirte Luxation. Resection der Fibula. Heilung vollkommen in 3 Monaten.

106 und 107. Velpeau, cit. bei Heyfelder.
2 Resectionen der Tibia bei compl. Luxation. Beide Male Ankylose.

108. Beck, Stromeyer, l. c. B. I., p. 768.
Complicirte Luxation nach innen mit Fractur der Fibula bei einem Mann. 3 Wochen nach der Verletzung Resection der stets hervortretenden Tibia mit dem besten Erfolge.

109. De Castella, Gaz. méd., 1841, p. 699.
Complicirte Luxation. Resection der Tibia. Guter Erfolg.

Der Richtung nach haben statt:
1 Luxation nach aussen und vorn,
38 Luxationen nach innen,
24 " " aussen,
3 " " vorn,
3 " " hinten,
3 " " innen und vorn,
37 " sind nicht genau angegeben.

Die Therapie bestand in:

Exspectativem Verfahren:

2 Mal, ohne später eine andere Therapie einzuschlagen
1 Mal erfolgte der Tod nach 28 Tagen [Hamilton],
1 " Heilung mit Difformität [Wickham].

7 Mal wurde secundär resecirt:

2 Mal	die Tibia,	vollkommene Heilung mit Beweglichkeit,
1 "	Tibia und Talus,	Ankylose,
1 "	total,	Ankylose,
2 "	Tibia und Fibula,	Ankylose,
1 "	nicht angegeben,	Ankylose.

Primäre Resection. Unter 52 Fällen
36 Ankylosen,
3 secundäre Amputationen mit 1 Tod, 2 Genesungen,
1 schlechtes Resultat; die Wunde blieb offen, es schien zur Necrose kommen zu wollen,
2 nicht genau angegebene Resultate,
10 bewegliche Gelenke,
2 Todesfälle.

Reposition. Unter 43 Fällen
1 Mal Tod im Coma,
3 " " in Folge von Tetanus,
3 " " in Folge von Pyämie,
4 secundäre Amputationen mit 3 Genesungen, 1 Todesfall.
4 secundäre Resectionen mit 3 Ankylosen, 1 Todesfall.
3 Herstellungen (der Grad der Beweglichkeit nicht angegeben, wahrscheinlich Ankylose).
3 spontane Ausstossungen 1 Mal Talus splitterweise } 3 Ankylos.,
2 " kleine Knochensplitter }
4 Ankylosen,
18 bewegliche Fussgelenke,

Primäre Amputation 5 Mal
mit 2 Genesungen, 1 Tod und 2 unbekannten Ausgängen.

Von 24 Luxationen nach aussen wurden
10 reponirt. Erfolg: 4 bewegliche Gelenke, 2 Ankylosen, 2 Todesfälle, 2 Mal wurde die secundäre Amputation nothwendig.

Von 38 Luxationen nach innen wurden
24 reponirt. Erfolg: 10 bewegliche Gelenke,
6 Ankylosen,
3 Todesfälle,
1 secundäre Amputation,
4 secundäre Resectionen mit 1 Todesfall.

Von 4 Luxationen nach innen und vorn wurde
1 reponirt. Erfolg: Tod.

Von 3 Luxationen nach hinten wurden
2 reponirt. Erfolg: 1 bewegliches Gelenk, aber Hinken,
1 Ankylose.

Von 12 der Richtung nach unbekannten Luxationen wurden
5 reponirt. Erfolg: 1 Tod,
1 Ankylose nach spontaner Ausstossung eines Knochenstücks,
1 bewegliches Gelenk,
1 Ankylose,
1 secundäre Amputation mit folgendem Tod.

Von den 16 antiseptisch behandelten Fällen wurden
9 primär resecirt. Erfolg: 2 bewegliche Gelenke,
7 Ankylosen.
7 reponirt. Erfolg: 5 bewegliche Gelenke,
1 secundäre Resection. Ankylose,
1 Amputation. Heilung.

Unter den 41 Repositionsfällen
waren 25 Fälle mit Knochenverletzungen vergesellschaftet,
und zwar 18 Mal die Fibula allein fracturirt,
5 „ die Fibula und Tibia } gebrochen,
1 „ der Astragalus }
1 „ der Malleol. int. allein abgebrochen.

Der Erfolg:
2 Mal Ankylose nach vorausgegangener spontaner Knochenausstossung,
3 „ Ankylose.
11 „ Heilung mit Beweglichkeit,
3 „ kam es zur secundären Resection mit 1 Todesfall, 2 Ankylosen,
1 „ Heilung mit Neigung zu weiteren Dislocationen, so dass eine Schiene getragen werden musste,
5 „ erfolgte Tod.

16 Fälle boten eine reine Luxation. Erfolg:
5 Heilungen mit Beweglichkeit,
1 Heilung mit Beweglichkeit im Gelenk, aber Hinken,
2 Ankylosen,

1 Ankylose nach vorausgegangener spontaner Knochenausstossung,
2 Todesfälle, darunter 1 noch im Coma eintretend,
1 Resultat nicht angegeben,
1 secundäre Resection (Ankylose),
3 secundäre Amputationen (in allen drei Fällen Genesung).

Von den 109 Fällen ist nur ein geringer Theil durch ein directes Trauma veranlasst. Meistens ist das ursächliche Moment ein Fall auf die Füsse, der je nach der Art der Einwirkung die verschiedenen Dislocationen bewirkte. Ich bin, wie bei den anderen Luxationen, auch bei diesen Malgaigne gefolgt, der neben den vier Hauptrichtungen die kleineren Abweichungen berücksichtigt hat. Wenngleich ich einen Antheil complicirter Luxationen, die zur Resection geführt haben, nicht ausführlich behandelt, kann ich doch annehmen, dass die Luxation nach innen die bei Weitem häufigere ist und fast ausnahmlos mit Fractur der Fibula einhergeht. Dupuytren[1]) hat die Luxationen daher unter den Fracturen der Fibula behandelt, und Malgaigne[2]) sagt, dass er nie eine Verrenkung der Tibia nach innen ohne gleichzeitigen Bruch der Fibula gesehen habe. Nach seiner Meinung übersteigt die Angabe Louis,[3]) einen Fall dieser Art mit Austritt der Tibia durch die Haut gesehen zu haben, vielleicht die Grenzen der Wahrscheinlichkeit. Nun, Schinzinger, der wohl ein zuverlässiger Beobachter ist, macht ausdrücklich auf dieses Vorkommniss (Fall 60) aufmerksam. Am seltensten sind die Verrenkungen nach hinten oder vorn, die, so wie die nach aussen, ohne complicirende Brüche eintreten können.

Unter 59 Fällen, in denen das Geschlecht angegeben ist, gehören 46 dem männlichen, nur 13 dem weiblichen an. Unter 20 Jahren sind nur fünf Patienten, die grössere Mehrzahl steht zwischen 30 und 40 Jahren. Ueber das 50. Jahr hinaus waren sieben Kranke.

Die Angaben über die Heilungsdauer sind spärlich und selten bestimmt. In manchen Fällen wird die Zeit angegeben,

---

[1]) Dupuytren. [2]) l. c. B. II, p. 926. [3]) André, Thèses anatomico-chirurg., Präs. Botentuit, Paris 1783, p. 11.

nach der sich die Wunde geschlossen hat, die vollständige Wiederherstellung aber offen gelassen. Im Allgemeinen wird man in vorantiseptischer Zeit durchschnittlich vier Monate annehmen können. Unter antiseptischer Behandlung wurde einmal innerhalb zwei Monaten die Heilung erzielt. Ob wesentlich durch unsere jetzige Therapie die Herstellung verkürzt werden wird, ist wegen der meist bestehenden Knochenverletzung eine zur Zeit noch offene Frage.

Eine kurze Uebersicht über die Therapie der complicirten Luxationen bietet manches Interessante, um so mehr, als gerade auf diesem Gebiete zuerst conservative Ideen wissenschaftlich begründet und angestrebt worden sind.

Hippocrates war im Allgemeinen für die abwartende Behandlung. Celsus befürwortet die Resection, Paul von Aegina die Reposition; ja Wilhelm von Salicet soll nicht allein nur diese, sondern auch die Naht bereits vorgeschlagen haben. Im 17. und 18. Jahrhundert ist die dominirende Therapie die Amputation, ihre Hauptvertreter Petit, Percy, Larrey, Colson, deren Einfluss noch weit in die Anfangsjahrzehnte des unsrigen hineinreichen. Petit war der Ansicht, dass man die Reposition versuchen könne, aber, sobald sich unangenehme Zufälle einstellten, sofort amputiren müsse. Boyer bemerkt hierzu, dass, wenn man den von Petit gegebenen Grundsätzen folge, man oft ohne Nothwendigkeit ein Glied wegnehmen würde, dessen Erhaltung, wie glückliche Ausgänge trotz gefährlicher Zufälle bewiesen, noch möglich wäre.

Eine Reaction gegen die Amputation scheinen nicht nur die Verstümmelung des Körpers, sondern auch der sehr zweifelhafte Ausgang derselben hervorgerufen zu haben. Der Ruhm, den Anstoss zu conservativer Behandlung gegeben zu haben, gebührt englischen Chirurgen; er haftet vornehmlich an dem Namen Cooper.

Cooper von Bungay hat die Resection zuerst gemacht. Das Resultat war ein befriedigendes und gab Gooch, der Zeuge des glückbringenden Erfolges war, Gelegenheit zu schreiben: „Wenn es der Wundarzt thunlich findet, unter solchen drohenden Umständen die Ablösung eines Gliedes zu unternehmen,

so sollte ich fast glauben, er werde glücklicher sein, wenn er blos den Kopf wegnähme, besonders wenn er schon lange aussen und der Luft ausgesetzt lag." Hey,[1]) ebenfalls durch Coopers glückliches Vorgehen ermuntert, resecirte 1766 die Tibia und Fibula, aber der Erfolg blieb aus, der Fuss neigte zu Dislocationen und musste durch eine stählerne Schiene gestützt werden, deren Anwendung bereits Gooch kannte. Die Resection stand eben noch in der Kindheit. Dieses Misslingen veranlasst S. Cooper[2]), sich gegen die Resection, als einzige Therapie, zu äussern, ohne dieselbe aber vollständig zu verwerfen. Heys Operation besprechend, sagt er: „Ich fürchte sehr, dass der Name dieses verehrungswürdigen Wundarztes in der Folge zur Rechtfertigung dieses Verfahrens angeführt werden dürfte, das meiner Ansicht nach weder in der Theorie noch in der Praxis einige Empfehlung verdient." Er verlangt in erster Linie die Reposition und nur „wenn eine zusammengesetzte Luxation nicht eingerichtet werden kann, wenn auch schon die Hautwunde hinreichend gross ist und alle übrigen Mittel vergeblich angewandt wurden, kann die Absägung des Knochens angemessen sein." Es sind dies dieselben Ansichten im Grossen und Ganzen, die A. Cooper[3]) in seiner classischen Arbeit über die Nichtberechtigung der Amputation bei Fussgelenksluxationen niedergelegt hat, deren Folgerung dahin geht, „dass den Erfahrungen der neueren Zeit zufolge man eine solche Vorschrift der Amputations-Nothwendigkeit nicht nur für unklug, sondern für grausam ansehen müsse. Er kam zu dem Urtheil durch eine Zusammenstellung eigener und anderer Chirurgen Beobachtungen. Die Grundsätze der Behandlung, die er gab, sind unseren jetzigen so conform, dass man kaum 70 Jahre verflossen wähnen dürfte. Ein strictes Festhalten an der Reposition hält Cooper für ebenso verwerflich, als es die principiell durchgeführte Resection oder Amputation sein würde. Er erörtert genau, unter welchen Bedingungen die Reposition gemacht werden kann und giebt die zur Behandlung der Reduction nothwendigen Encheiresen:

---

[1]) Hey, chirurg. Handbiblioth., B. V, p. 277. [2]) S. Coopers neuestes Handbuch der Chirurgie. [3]) Chirurg. Handbibliothek, B. I.

Stillung der Blutung,
sorgfältige Reinigung der Wunde,
behutsame Entfernung etwaiger loser Knochensplitter, wozu selbst zur Erweiterung der Wunde geschritten werden darf,
Reposition.

Denselben Maassnahmen huldigen bis dahin auch andere englische Chirurgen. Was den Schluss der Wunde anlangt, so sind die Meinungen verschieden, A. Cooper und Hey waren für die Naht, S. Cooper, Hammik, Sommerville nur für Heftpflaster, Abbot erstrebte die Vereinigung und Bedeckung nur durch Charpiebäuschchen, die mit Tinct. Benz. cmp. befeuchtet waren; der harzige Ueberzug schien ihm genügend. S. Cooper hält den Reiz der Wunde durch die Naht für die Ursache übler Zufälle. „In solchen Fällen sollte jede Art von Reizung so viel als möglich vermieden werden; denn dass die Wunde mit Heftpflaster geschlossen werden kann, davon haben mich sehr zahlreiche Beobachtungen in dem St. Bartholomäus-Hospital vollkommen überzeugt. In dieser so reichlich ausgestatteten Anstalt werden zusammengesetzte Luxationen trotz der schlechten Londoner und Hospitalluft mit vorzüglichem Erfolge behandelt, und ich schreibe dies blos der Behandlung zu, die den, in diesem Artikel des Buches angeführten Grundsätzen zufolge eingerichtet wird.“ Alle Aerzte aber stimmen darin überein, die Luft von der Wunde fernzuhalten. Dass die Verhinderung des Abflusses der Secrete nicht günstig wirkte, ist erst später erkannt worden. Fast 40 Jahre später schreibt Heyfelder,[1]) „nach gelungener Reposition soll die Vereinigung der Wunde nicht zu schnell und nicht so vollständig vorgenommen werden, dass die reichlichen Wund- und Entzündungs-Secrete am Abfliessen gehindert sind. Dadurch würde nach der Reposition, wie nach der Resection der Erfolg compromittirt.“

Die Amputation lässt Cooper nur bei ausgedehnter Zerreissung der Integumente, bei Comminutivbrüchen des Sprung- und Fersenbeins, sowie der Tarsalknochen und bei höherem

---

[1]) l. c. p. 55.

Alter bestehen; letzteres unter dem Vorwande, dass die Amputation leichter zu ertragen sein werde, „eine, wie Malgaigne schreibt, sehr gewagte Behauptung für den, welcher die Bedenklichkeit traumatischer Amputationen bei Greisen kennt.“

In Frankreich hat die conservative Behandlung in Dupuytren und Malgaigne ihre wärmsten Vertheidiger gefunden. Letzterer verschliesst sich nicht den Vortheilen der Resection, wie sie schon Cooper präcisirt, und räumt ein, dass die Nachtheile derselben im Verhältniss zu denselben weniger zu bedeuten haben würden, „aber, erklärt er unumwunden, die Reposition würde doch mehr den Vorzug vor der Resection verdienen.“

In Deutschland verlautet von Repositions-Versuchen wenig; die Literatur schweigt nach dieser Richtung hin gänzlich; wenn die Reposition aber mit der Zeit in den Hintergrund gedrängt wurde, so liegt das an den Erfolgen der Resection, die, wie eingeräumt werden muss, an keinem Gelenk so vorzügliche Erfolge gegeben hat, wie an dem des Fusses. Und ziehen wir in Betracht, dass Theorie und Praxis der Resectionen vornehmlich durch deutsches Wissen, deutschen Geist und deutsches Streben die Stufe der Vollkommenheit erreicht haben, so wird es uns nicht wundern, dass die Behandlung der complicirten Fussgelenkluxationen in Deutschland meist die Resection war. Zunächst kann ja keine Resection so leicht und so vollständig subperiostal ausgeführt werden, als die der Tibia und Fibula, an denen sich weder Muskeln noch Sehnen inseriren. Ausserdem ist die Regeneration der weggenommenen Knochentheile erwiesenermaassen eine so vorzügliche und mitunter so vollständige, dass re vera eine Neubildung des Gelenkes resultiren kann. Andererseits wird die Verbindung zwischen dem resecirten Unterschenkel und dem Fuss eine so feste, dass das Glied sehr gut im Stande ist, die volle Belastung des Körpers zu ertragen. Die Thatsachen haben durch die Antisepsis natürlich nur noch gewinnen können, denn dass auch die Resection viele Misserfolge gehabt hat, wird Niemand leugnen. Abgesehen von Todesfällen, secundären Amputationen, Verkürzung und von fehlerhafter Bildung der Gelenke, möchte ich nur betonen, dass man so ziemlich übereingekommen ist, weniger die Beweglichkeit als eine sichere Ankylose im Fuss-

gelenk zu erstreben; denn hier, wie an allen anderen Gelenken, mögen die Späterfolge wesentlich anders lauten, als es bei der Veröffentlichung der Fall war. Und diese Concession scheint mir ein nicht unwesentlicher, für die Reposition sprechender Factor zu sein, auf die ich unten zu sprechen kommen werde.

Die kleine geschichtliche Skizze wird durch die mitgetheilten Fälle bis ins Detail illustrirt.

Das laisser aller des Hippocrates ist prägnant in zwei Fällen, denen von Hamilton und von Wickham, vertreten. Im ersten erfolgt der Tod, im zweiten Genesung. Auch die von Stromeyer, Heusser und Doutrelepont mitgetheilten complicirten Luxationen scheinen nicht reponirt, sondern „expectativ" behandelt worden zu sein. Dechamps ändert absichtlich Nichts an der, ihm allerdings erst am dritten Tage vorgeführten Verrenkung, um secundär zu reseciren.

Die Amputationen fanden aus verschiedenen Ursachen statt. Bérard und Colson amputirten, weil sie allein in der Absetzung des Gliedes die Möglichkeit, das Leben des Patienten zu retten, sahen. Wollte Colson ja nur höchstens die Fälle ausgenommen wissen, bei denen sich die Zerreissung auf eine oder mehrere Linien beschränkt. In zwei Fällen gab das Alter die Veranlassung. Doutreleponts Fall war allerdings verwickelter, da der Patient zudem noch eine Anzahl Rippenbrüche bei seinem Unfall davongetragen hatte. Dass aber das Alter absolut keine Indication für die Amputation ist, beweisen die Fälle von Abbot und Schinzinger (59), die trotz mancher sehr ungünstigen Umstände zur Heilung mit voller Beweglichkeit führten. Der eine Fall von Schinzinger scheint seiner kurzen Angabe nach eher eine Zerschmetterung, als Luxation gewesen zu sein.

Die Ansichten über die Berechtigung der primären Resectionen habe ich, soweit ich überhaupt auf dieselben einzugehen beabsichtigte, in der Geschichte bereits betrachtet. Erwähnen möchte ich noch, dass ich von einer ausführlicheren Beschreibung der Resectionsfälle a priori Abstand genommen und nur die mir wichtig erschienenen Fälle ausführlicher an-

geführt habe; die complicirten Fussgelenkluxationen bildeten nun einmal die Domaine für die conservativ-operative Behandlung. Natürlich hat dieselbe ihre vollkommene Berechtigung, wenn die Nothwendigkeit vorliegt, aber man wird ihr zu Liebe die Reposition nicht aufgeben dürfen.

Ein gewisses Interesse beanspruchen die secundären Resectionen. Schon Dechamps will sie vortheilhafter gefunden haben, und derselben Ansicht begegnen wir bei Stromeyer. Volkmann neigt ebenfalls zu ihrer Ausführung. Unter antiseptischen Cautelen würde ihre Prognose kaum ungünstiger werden, während durch diese exspectative Behandlung vielleicht die Möglichkeit gegeben würde, sie zu vermeiden.

Dass die Reposition eine Berechtigung hat, ist durch die oben gegebene Uebersicht erwiesen. Sie wäre auch indicirt, wenn die Aussicht auf vollkommene Beweglichkeit weniger sicher sein würde, als es nach den physiologischen Verhältnissen und mitgetheilten Resultaten zu erwarten ist. Bis zu welchem Grade der Verletzung sie angestrebt werden kann, documentiren die Beispiele. Weder der Bruch der Fibula allein, noch der der Fibula und Tibia (No. 18), noch die Absprengungen einzelner Malleolen (74, 64) contraindiciren sie. Bei geringen Absplitterungen der Knochen sind die einzelnen losen Theile, sobald sie nicht mehr mit dem Periost zusammenhängen, zu entfernen, im Uebrigen aber das Gelenkende zu reponiren; unter vier Beispielen dieser Art (9, 17, 61 und 71) — ich habe die Resultate unter den Resectionen angegeben — führten zwei zu Ankylose, zwei zu vollständiger Beweglichkeit. Streng antiseptische Cautelen vorausgesetzt, kann man bei diesen Luxationen conservativer als bei jedem anderen Gelenk verfahren, da die Ankylose immerhin ein guter Heilerfolg ist, von der Resection ja auch nur beabsichtigt wird, die secundäre Resection aber im Fall der Nothwendigkeit ebenfalls die günstigsten Resultate giebt. Dass in einigen unserer antiseptisch behandelten Fällen Eiterung und Jauchung eingetreten ist, muss und kann nur auffordern, den antiseptischen Apparat strenger zu handhaben, ev. Schädlichkeiten fern zu halten.

Die primäre Resection ist nur bei Comminutiv-Brüchen indicirt.

Die primäre Amputation kommt bei den complicirten Fussgelenkluxationen nicht in Betracht.

Complicirte Talusluxationen.

Ebenso häufig wie die complicirten Verrenkungen im Tibio-Tarsal-Gelenk sind die des Talus. Ihre Literatur, eine ausserordentlich umfangreiche, ist zuerst durch Broca gründlich gesichtet und geprüft worden. Seine vortreffliche kritische Arbeit stellte nicht allein die Benennungen richtig, sondern zog auch aus der Statistik Schlüsse auf die Therapie. Diese und auch die späteren Studien Brocas sind so Allgemeingut geworden, dass ich, auf dieselben fussend, nur die nach dem Jahre 52 mir zugänglichen Talus-Luxationen und Luxationes subtalicae anführen, ihre Therapie aber gemeinsam besprechen werde, da es sich um im Ganzen dieselben Fragen handelt.

Unter 68 Fällen wurde

12 Mal reponirt mit 2 Heilungen [Judey und Beatcy],
1 Caries [Girin],
4 Todesfällen,
4 secundären Exstirpationen des Talus,
1 sec. Amp. mit Tod.

36 Mal primär exstirpirt mit 9 Todesfällen,
1 secundären Amputation,
26 Ankylosen.

2 Mal, und zwar 1 Mal der Taluskopf [Lowe],
1 „ ein vorspringender anderer Theil [Ceeley] resecirt mit günstigem Erfolg.

2 Mal primär amputirt.

Die 16 anderen Fälle entziehen sich, was ihre Therapie und deren Ausgang betrifft, meiner Kenntniss.

A. Complicirte complete Talusluxationen.

1. Hart, Hamilton, l. c. p. 769.

Th. W. wurde im Juni 1853 aus einer Kutsche geworfen, fiel auf den linken Fuss und erlitt eine complicirte Verrenkung des Fussgelenks. Hart, sofort hinzugerufen, fand die Knochen des Unterschenkels an der Aussenseite durch die Weichtheile her-

vorragend, den Malleol. int. gebrochen und den Astragalus unvollständig verrenkt. Nachdem er mit einem Taschenmesser die Oeffnung in den Weichtheilen vergrössert hatte, gelang es ihm, die verrenkten Knochen in die Lage zurückzubringen. Patient wog 225 Pfund und war von einem 30' hohen Abhang herabgefallen. Bald nach der Reposition hatte Patient zwei schwere Krampfanfälle, die mit Aderlass und Opiaten bekämpft wurden und sich dann nicht wieder einstellten. Das Glied wurde mit kalten Umschlägen bedeckt. Am 6. Tage stellte sich Erysipel ein und erstreckte sich fast über den ganzen Körper und dauerte 9 Tage. Das ganze Gelenk wurde der Sitz von Eiterung. Es stiessen sich einzelne Knochenfragmente ab und am 33. Tage entfernte H., ohne sich des Messers zu bedienen, den ganzen Astragalus. Nach 3 Monaten ging Patient an Krücken und nach 11 Monaten konnte er ohne Unterstützung gehen. Das Gelenk hatte ein wenig Beweglichkeit beibehalten.

2. Igounet, Journ. de Toul., Oct. 1854.
   Ein 33jähriger Zimmermann hatte sich durch Fall von einer hohen Leiter eine complicirte Talusluxation zugezogen. Der äussere Knöchel war comminutiv fracturirt, die V. saphena zerrissen. Trotzdem Reposition, Anlegen von Scultet'schen Binden, Irrigation. Ausserdem eine Venaesection. Alles schien gut zu gehen, aber innerhalb eines Jahres stösst sich in Unterbrechungen der Astragalus aus. Nach weiteren 2 Monaten war die Heilung vollendet, der Fuss in rechtwinkliger Ankylose und die Extremität verkürzt, doch konnte der Patient mit einem zweisohligen Schuh leicht und ohne Hinken gehen.
3. Kelly, The Dublin quarterl. Journ. of. medical. Science, Aug. 1855.
   Ein 60jährigen Mann war vom Pferde geschleudert worden und auf den linken Fuss gefallen. Die linke Tibia ist bis ins Kniegelenk gesplittert, die rechte quer gebrochen. Der linke Astragalus ragt vorn aus der Wunde. Der ganze Fuss ist auswärts gedreht, und die Fibula etwa 3" über dem äusseren Knöchel gebrochen. Die Fracturen und die Luxation werden eingerichtet, Schienen angelegt und Wasserumschläge gemacht. Am 14. Tage Exstirpation des fast ganz blossgelegten Astragalus. Nach fünf Monaten konnte Patient ausfahren, nach 11 Monaten gehen. Das linke Bein ist 2" kürzer. Die Fractur der Tibia heilte mit Difformität.
4. Déro, des luxations de l'Astragale, Thèse, Paris 1864, ref. in Cannstadts Jahresb.
   Complicirte Luxation des Talus mit völliger Umdrehung. Am hinteren Rande des Talus sah man die A. tibial. post. pulsiren. Die Beugersehne schlang sich um den Talus. Exstirpation. Brand. Nach 3 Tagen Tod.

5. Grant, ref. bei Hamilton, l. c. p. 772.
Patient war 35 Jahre alt, sein Gesundheitszustand ein guter. Bald nach der Verletzung durch Fall wurde erkannt, dass der Astragalus vollständig nach vorn verrenkt war und mit der langen Achse quer lag, so dass das vordere Ende von der Aussenseite des Fusses um einen Zoll hervorragte. Eine Fractur bestand nicht. Der erste Einrichtungsversuch, bei welchem Extension mit Druck verbunden angewendet wurde, misslang. Der zweite jedoch, bei dem nur mässiger Druck ohne Extension zur Anwendung kam, war erfolgreich. Es stellte sich Eiterung ein und hielt 2 Monate an. Nach Ablauf von 5 Monaten ging er ohne Stock, und zur Zeit der Veröffentlichung dieses Falles war das Fussgelenk in jeder Beziehung vollkommen.
6. Langguth, Langenbecks Archiv, X, p. 522.
Einem 28jährigen Bergmann stürzt ein herabfallendes Kohlenstück auf den Fuss und verursacht eine Lux. tali. Dieser drängt sich isolirt durch eine quere Hautwunde vor, während die Haut zwischen Talus und Os naviculare eingeklemmt ist, so dass sie mit Gewalt aus dieser Einklemmung mit der Kornzange hervorgezogen werden musste. Der Astragalus hing nur noch an einigen Bandresten und wurde ohne Schwierigkeit mit einem Messer ausgelöst. Die zwischen Malleolus und Fussknochen befindliche Wunde liess sich mittelst Heftpflasterstreifen nach Entfernung des Astragalus leicht schliessen und wurde mit einer Eisblase bedeckt. Eiterung. 14 Wochen hindurch Kamillenbäder, während in der Nacht ein Salbenverband aufgelegt wird. Da der Mall. ext. zu weit herabreichte und, in die Haut stossend, dem Verletzten fortwährend Schmerzen machte, musste er zum grössten Theil resecirt werden. Wiederholt wurden an der inneren Seite des Fussgelenks Gegenöffnungen gemacht, um dem Eiter Abfluss zu verschaffen, nie aber wurde ein Nachbargelenk in Mitleidenschaft gezogen. Nach 18 Wochen ziemlich gute Heilung, Ankylose. Der Fuss hat eine Neigung nach innen, nur die grosse Zehe zeigt Beweglichkeit.
7. Fischer, Wien. med. Wochenschrift, XVIII, 29 u. 30, 1868.
Einem 64jährigen Hausirer war der linke Fuss überfahren worden, Der stumpfwinklig gebeugte Fuss stand in übermässiger Supination und war in der Tarsalgegend stark sugillirt. Der innere Knöchel nicht fühlbar, der äussere trat stark hervor; vor letzterem lag ein harter unregelmässiger Körper, über welchem die Haut stark gespannt und $^3/_4$'' weit quer eingerissen war. Aus der Risswunde ragte der hintere scharfe Rand der hinteren, unteren Fläche des Talus hervor. Fibula nicht gebrochen, Tendo Achill. stark gespannt. Active Beweglichkeit unmöglich; durch passive nur die Supination auszuführen. Ein Reductions-Versuch in der

Chloroform-Narcose gelingt nicht. Erweiterung der Hautwunde, Exstirpation des Talus, der nur durch einige Bandreste mit dem Fersenbein zusammenhängt; am unteren Rande desselben war ein dem Ansatz des Bandapparats entsprechendes Knochentheilchen abgesprengt. Luxation durch Umdrehung um seine Querachse. Der hintere Theil des mit der unteren Fläche aufwärts gerichteten Knochens lag auf dem Würfelbein, der Taluskopf war zwischen Schienen und Fersenbein eingekeilt. Pflasterstreifen auf die Wunde, Gyps-Verband. Die Wunde eiterte wenig und war nach 4 Wochen vernarbt.

8. Stieglitz, Zeitschrift für Wundärzte und Geburtshelfer, No. 4, 1869, ref. in Virchows Jahresb.

Patient stürzt von einem hochbeladenen Wagen herab auf den rechten Fuss, der nach aussen umknickt; der Talus liegt fast völlig frei in der Wunde. Sofortige Exstirpation desselben. Schwere Eitersenkungen an Unter- und Oberschenkel. Nach 4 Monaten Heilung. Die Bewegungen sind nur wenig beschränkt und ist Patient zu schweren Arbeiten fähig.

9. Mittheilung aus der hiesigen chirurgischen Klinik.

Der 31jährige Patient war von einer Steigeleiter etwa in Stubenhöhe herab und mit dem inneren Fussrande auf einen Holzklotz gefallen. Der Mann war, als er in die Klinik kam, noch bewusstlos. Der linke Stiefel musste wegen der Difformität des Fusses aufgeschnitten werden. Die Längsachse des Fusses bildete mit der des Unterschenkels einen rechten Winkel. Die Fussspitze sieht nach innen und oben. So bedeutende Supination, dass der innere Fussrand nach oben, der äussere nach unten sieht. Unterhalb des Malleol. ext. eine stark vorspringende Geschwulst, über der die Haut stark gespannt und ca. 2 cm weit eingerissen ist. Im Grunde der Wunde sieht man einen Knochen liegen, die die obere und vordere Gelenkfläche des Talus. Nach innen springt ebenfalls eine Knochenleiste vor, die der leicht zu fühlenden Gelenkfläche des Os naviculare angehört. Reposition durch Extension, Contraextension und directen Druck, nachdem vorher die Wunde längere Zeit mit 3 pCt. Carbolsäurelösung ausgespült ist. Listerverband, Drainage, Gypsverband über das Knie. Am 26. Tage nach der Verletzung Abnahme desselben. Nur Jodoform-Verband. Nach weiteren 14 Tagen kann Patient bereits mit dem Stock gehen und kommt am 51. Tage mit voller Gebrauchsfähigkeit des Fusses zur Entlassung. 9 Monate später konnte dieses Resultat nur bestätigt werden.

Mithin: 3 Luxationen nach vorn:

No. 3. Fibula gebrochen, Tibia bis ins Gelenk hinein gesplittert. Reposition. Nach 14 Tagen secundäre Exstirpation. Ankylose mit 2″ Verkürzung.

No. 5. Reposition. Vollkommene Heilung.
„ 6. Primäre Exstirpation. Heilung mit Ankylose. Nur grosse Zehe beweglich.

1 Luxation nach vorn und aussen.
Nr. 9. Reposition. Vollkommene Heilung.

2 völlige Umdrehungen.
Nr. 4. Primäre Exstirpation mit folgendem Tod.
„ 7. Primäre Exstirpation. Resultat nicht genau angegeben.

2 der Richtung nach unbekannte Luxationen.
Nr. 1. Reposition; secundäre Exstirpationen. Heilung mit etwas beweglichem Gelenk.
„ 2. Reposition. Spotane Sequestration des Astragalus innerhalb eines Jahres. Nach weiteren 2 Monaten Heilung mit Ankylose. Gang leicht und ohne Hinken.

Die Patienten gehörten alle dem männlichen Geschlecht und vorwiegend dem Mannesalter zwischen 30 und 40 Jahren an. In der Mehrzahl der Fälle ist die Veranlassung Fall, in einem das Herabstürzen eines Kohlenblockes, in einem anderen Ueberfahrenwerden. Nur in drei Fällen finden sich gleichzeitige Knochen-Verletzungen, und zwar

in No. 1 der Malleol. int. abgebrochen,
in No. 2 der Malleol. ext. comminutiv fracturirt,
in No. 3 Tibia bis ins Gelenk hinein gesplittert, während gleichzeitig die Fibula 3″ über dem Mall. ext. gebrochen ist.

In den Fällen, in denen der Talus zugleich eine Drehung um eine seiner Achsen erlitten hat, fehlt die Knochen-Verletzung. Die Wunde ist verschieden gross und deshalb auch das Hervorragen des Talus ein verschiedenes. Grössere Ausdehnung der Weichtheilverletzungen zeigen die Fälle 4, 6 und 8. Nur in einem Falle, und zwar nach der Exstirpation No. 4, trat der Tod ein.

In zwei Fällen, 5 und 8, nach der Reposition vollständige Genesung.

In einem Fall, No. 1, secundäre Exstirpation mit folgender theilweiser Beweglichkeit, in No. 3 secundäre Exstirpation mit Ankylose und Verkürzung. In No. 2 spontane Ausstossung mit folgender Ankylose und Verkürzung, in den drei anderen Fällen primäre Exstirpation, eine Ankylose, ein bewegliches Gelenk.

Die primäre Exstirpation wurde also 4 Mal gemacht. Erfolg:

1 Todesfall,
2 Ankylosen und Verkürzung,
1 bewegliches Gelenk.

Die Reposition wurde 5 Mal gemacht. Erfolg:

2 Mal vollständige Heilung,
1 spontane Ausstossung, Ankylose,
2 secundäre Exstirpationen mit 1 Ankylose, 1 Mal etwas beweglichem Gelenk.

Die kürzeste Heilungsdauer zeigt der antiseptisch behandelte Fall, „51 Tage", in den übrigen schwankt dieselbe zwischen vier und vierzehn Monaten.

B. Luxationes subtalicae complicatae.

1. Pollok, Med.-chir. Transact., XLII, p. 39—61, 1859.

43jähriger Mann mit Delirium tremens. Neben vielfachen Contusionen, 2 linksseitigen Kopfwunden eine gerissene Wunde auf der Rückseite des linken Unterschenkels. An der äusseren Seite vor dem Malleol. ext. ragte unter den gesammten Bedeckungen ein Knochen stark hervor, offenbar der Kopf des Talus, indem dieser Knochen von der Gelenkfläche des Kahn- und Felsenbeins luxirt war. Der Fuss war sehr bedeutend nach innen gedreht, so dass sein äusserer Rand nach unten, die Sohle einwärts gewendet ist.

Innerer Knöchel nicht fühlbar, äusserer stark hervorstehend, desgleichen die stark gespannte und etwas nach innen gekrümmte Achillessehne. Der Fussrücken verkürzt. Vergebliche Repositionsversuche. Spätere Trennung der Sehne des Gastrocnemius, worauf die Luxation sofort zurückging. Auf die Aussenseite des auf ein Kissen gelagerten Gliedes wurde eine Schiene gelegt. Tod am 4. Tage.

Die Section ergab:

Achillessehne etwa $1^1/_2$" oberhalb ihres Ansatzes getrennt, die beiden Enden $1^5/_8$" von einander abstehend. Die Knochen befanden sich in ihrer natürlichen Lage, nur ragte der rundliche Kopf des Astragalus etwas mehr nach aussen hervor. Die geringste Gewalt indessen reichte hin, das Os naviculare und den Calcaneus von dem Talus zu verschieben, so dass der Fuss sich mit verticaler Sohle nach innen drehte. Das Lig. inteross. zwischen Astragalus und Calcaneus gespannt, aber nicht zerrissen. Das fibröse Gewebe um diese beiden Knochen an der Aussenseite bis auf einen schmalen Streifen am Halse des Astragalus zerrissen.

Der Knorpel an der hinteren Fläche des Calcaneus leicht gequetscht. Das Lig. lat. ext. fast ganz von dem Unterschenkel abgerissen, das Lig. lat. int. hingegen unverletzt. Vom hinteren, unteren und inneren Rand war ein kleines Stück weggebrochen; desgleichen das damit articulirende Ende des Calcaneus. Die Knöchel waren ganz geblieben, nur an der Stelle, wo das Seitenband abgerissen war, etwas rauh. Fussgelenk erhalten.

2. Langguth, Langenbecks Archiv f. kl. Chirurg., X.

Ein 26jähriger kräftiger Bergmann acquirirt durch herabstürzende Felsenmassen eine complicirte Talusluxation. Vergebliche Repositionsversuche durch den Knappschaftsarzt. L. entschloss sich, den Talus, dessen entblösster Kopf von der Haut wie von einem Knopfloch umgeben war, zu enucleiren, weil er vermuthet, dass die Luxation nicht werde reponirt werden können, dass auch Verletzungen an den andcren Fusswurzelknochen vorhanden sein würden und vor allen Dingen aus Furcht vor üblen Zufällen — Tetanus —. Im vorliegenden Fall war die Verrenkung thatsächlich mit Zersplitterung des Os naviculare und cuboideum verbunden.

Erweiterung der Wunde nach oben und aussen, Entfernung einiger Knochensplitter, die von der nächstliegenden Fusswurzelreihe abgesplittert waren. Da nun der Talus mit seiner oberen Fläche festsass und seine Gelenkverbindungen in dieser Richtung ungestört waren, so war L. der Ansicht, dass es für die Beweglichkeit und Stellung des Fusses von viel grösserem Vortheil sein müsse, wenn er nur so viel von dem Astragaluskopfe absägte, um die Einrenkung bequem zu machen. Resection eines 9''' starken Stückes. Bei dem leisesten Zuge, vielmehr beim Loslassen erfolgte die Einrenkung von selbst. Die Vereinigung der Wunde liess sich durch Heftpflasterstreifen auf das schönste bewerkstelligen. In den ersten 3 Tagen schien der Fuss p. primam heilen zu wollen; sowie nach dieser Zeit der Fuss zu schwellen anfing, Röthe und Schmerzen sich einstellten und Eiterung, wurde der Fuss 7 Wochen lang bei Tage in permanente Bäder gethan, Nachts in eine Schwebe gehängt. Als dann die Bäder nicht mehr vertragen wurden, liess L. in der Schwebe Cataplasmen auflegen. An der äusseren Seite wurden mehrere Male Incisionen nöthig. Es stiessen sich wiederholt grössere und kleinere Knochenstückchen los, die leicht durch die bestehenden Oeffnungen entfernt werden konnte. Jetzt ist die Heilung so gut wie vollendet, der Kranke kann gehen, wenn er auch hinkt. Beweglichkeit im Gelenk nach allen Richtungen, Beweglichkeit der Zehen, normale Stellung des Fusses.

3. Demarquai, Gaz. des hôp., No. 77, 1869.
Complicirte Luxatio subtalica. Der Talus hatte nach oben und aussen vom Os naviculare die Hautdecke perforirt und ragte mit seinem Kopf aus einer Hautwunde von 2-Frankstückgrösse hervor. Mit der Exstirpation des nur durch sehr wenige Verbindungen zurückgehaltenen Talus wurde bis zum nächsten Tage gewartet. Ungemein heftige Schmerzen nach derselben. Schüttelfrost. Brechen. Brandigwerden der Wunde, Tod am 5. Tage nach der Verletzung.
4. Schinzinger, Prager Vjhrschrift., XCVII, p. 169, 1868, ref. in Schmidts Jhrbch., 137, p. 319.
Ein 39jähriger Mann acquirirt durch directes Trauma eine complicirte Luxation. Der Verletzte wurde am folgenden Tage in die Klinik gebracht. Der äussere Fussrand war etwas nach oben gekehrt, die Fussspitze sah abwärts, aus einer queren Wunde, vom Innenrande des Fusses nach dem Fussrücken ragte das Caput tali hervor; vom Kahnbeine abgewichen, lag es auf der Dorsalfläche des letzteren und sah etwas nach innen. Ueber das Collum tali lief die gespannte Sehne des M. tibial. post. Das Fussgelenk war nicht geöffnet. Alle Repositionsversuche selbst nach Durchschneidung der Sehne der Tib. post. blieben fruchtlos. Sch. resecirte daher mit der Säge den vorgelagerten Gelenkkopf, worauf leichter Druck die Reposition bewirkte und der Fuss die normale Stellung einnahm. Heister'sche Lade, Eis. Es bildeten sich einige Abscesse, die frisch geöffnet wurden. Ein Theil Haut stiess sich brandig los, dann sprossten üppige Granulationen vor, die Wunde vernarbte rasch bis auf eine Fistelöffnung, in welcher die Sonde nach 6 Wochen auf rauhe Knochensubstanz stiess. Der Kranke, der auf Wunsch entlassen war, kam nach 4 Monaten wieder. Jetzt fand man den ganzen Astragalus necrotisch, er wurde nach Spaltung der Fistelöffnung extrahirt und nach 4 Monaten hatte sich die Fistelöffnung geschlossen; der Kranke konnte an Krücken gehen, die Tibia war fest mit dem Fersenbeine verwachsen. $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Entlassung starb der Patient rasch an Pneumonie.
5. Mac Cormac, St. Thomas-Hospital reports New Series, Vol. III, p. 83, ref. in V. Jahrbericht, B. II, p. 451.
Complicirte Luxation sub talo mit Fractur des Collum tali. Reposition des Corpus astragali. Der Fall verlief günstig, obgleich im Verlauf der Erkrankung schwere septicämische Processe auftraten. Es erfolgte knöcherne Ankylose zwischen den Unterschenkelknochen und dem Calcaneus. Es besteht 1" Verkürzung. Patient geht weite Strecken gut.
6. Löhr, Inaugural-Dissertation, Berlin 1880.
Patient, der Kanonier N., fiel am 7. October 1877 von einer

Leiter ungefähr 6 m tief herab und zwar mit dem linken Fuss zuerst auf harten Boden.

An der äusseren Seite des linken Fussgelenks befand sich eine mehrfach gelappte, in der grössten Längsausdehnung 6 cm lange gequetschte Wunde, aus welcher der Malleol. ext. und die untere Fläche des Talus hervorragen. Der Fuss ist vollkommen nach innen luxirt und befindet sich in äusserster Supinationsstellung. Die Bänder und Gelenkkapsel an der äusseren Seite des linken Fussgelenks vollkommen zerrissen, die knorpliche Gelenkfläche des Talus an der äusseren Seite theilweise zertrümmert, Malleolus und andere Knochen nicht fracturirt. Mässige venöse Blutung.

Nach sorgfältigster Reinigung des ganzen Unterschenkels mit 3 pCt. Carbolsäurelösung wird die Wunde und das zwischen Talus und Calcaneus befindliche geöffnete Gelenk mit 5 pCt. Carbolsäurelösung ausgespült und die Wunde behufs Entfernung der das Repositionshinderniss bildenden Haut durch Scheerenschnitt etwas verlängert. Hierauf gelingt die Reposition leicht. Das Gelenk wird hierauf gut drainirt, die äusseren Hautlappen durch einige Catgutsuturen vereinigt, die Wunde mit Protectiv bedeckt, der Fuss und der grösste Theil des Unterschenkels in eine dicke Lage Carboljute eingewickelt und der ganze Unterschenkel in eine Drahthose gelegt. Am 10., 11., 14. Verbandwechsel. Von da an täglicher Verbandwechsel, zugleich klagt Patient über Schmerzen im Leibe, dünne Stühle. Am 19. zeigen sich bereits an einigen Stellen gute Granulationen, die stark gequetschten Hautstellen oberhalb des Gelenks werden necrotisch. Am 25. October zeigt sich beim Verbandwechsel eine Eitersenkung auf der linken Seite unterhalb des Malleolus. Incision. In die Abscesshöhle werden 2 Drainröhren gelegt. Die äussere Wunde zeigt gute Granulationen, einige necrotische Fetzen werden mit der Scheere abgetragen. Appetit gut, Stuhl normal.

15. November. Aussehen der Wundfläche gut, nur an der vorderen unteren Ecke der jetzt etwa fünfmarkstückgrossen Granulationsfläche eine grosse Eitermenge. Gyps-Verband bis über das Knie.

Allmählich ging die Heilung weiter. Am 28. Januar 1878 waren die Wunden verheilt. Am 8. März wurde Patient gebessert entlassen. In der Gegend des äusseren Knöchels befindet sich eine feste, fünfmarkstückgrosse Narbe; der äussere Fussrand steht ein wenig tiefer als normal, doch tritt Patient sicher und ohne Schmerz auf. Im oberen Fussgelenk ist der Fuss activ und passiv wenig beweglich, das untere Fussgelenk zeigt activ keine Beweglichkeit.

7. Höppner, Petersb. med. Wochenschrift, No. 24, 1881, ref. in Schmidts Jhrb., 197, p. 289.
Ein 48jähriger Kaufmann acquirirt durch Ueberfahrenwerden eine Lux. ped. subtalica ext. Fuss stark adducirt und supinirt, die Spitze Malleol. ext. ragte aus einer 1" langen senkrechten Wunde etwa ¼" hervor. Vor demselben war der nach auswärts luxirte Kopf des Talus fühlbar. Leichte Reposition, Drainage, antiseptischer Verband. Haut vor dem Mall. ext. wird brandig, die Eiterung übelriechend. Pneumonie. Exstirpation des necrotischen und beweglichen Talus. Ein Jahr darauf wurde constatirt: Gute Beweglichkeit, Verkürzung nur ¼" = 6 mm.
8. The Lancet, Oct. 1. 1881, ref. bei Schreiber, l. c. p. 71.
Ein Cabman, dessen rechter Fuss wegen Epitheliom amputirt worden war, und der trotzdem seiner Beschäftigung folgte, verdrehte sich beim Herabspringen vom Bock den linken Fuss. Bei seiner Aufnahme im Wolverhampton-Hospital fand man an der äusseren Seite eine Wunde unten und vor dem Mall. ext., durch die der Kopf des Astragalus hervorsah. Der Astragalus war normal in seiner Verbindung mit dem Unterschenkel geblieben der Tarsus nach innen luxirt. Die Luxation wurde unter Chloroform reponirt, die Wunde mit Carbolöl behandelt und der Fuss auf eine Schiene gelegt. Die Temperatur war in Folge eines kleinen Decubitus blos an wenig Tagen erhöht; sonst ausgezeichneter Verlauf. Patient konnte nach 50 Tagen aufstehen und erholte sich rasch.

Mithin

5 Fälle nach aussen:

No. 1. Reposition, Tod am 4. Tag. Der Mann befand sich im Delirium tremens.
„ 3. Exstirpation am nächsten Tage. Tod am 5. Tage (Pyämie)
„ 6. Reposition. Heilung mit geringer Beweglichkeit.
„ 7. Reposition mit späterer Exstirpation. Heilung mit Beweglichkeit.
„ 8. Reposition. Heilung.

Die letzten 3 Fälle sind die einzig antiseptisch behandelten.

1 Fall nach innen:

No. 4. Resection der Caput tali mit secundärer Exstirpation. Ankylose.

2 Fälle, der Richtung nach unbekannt:

No. 2. Resection des Caput tali. Beweglichkeit im Gelenk.
„ 5. Bruch des Caput tali. Entfernung desselben. Ankylose.

Es wurde mithin

reponirt 4 Mal. Erfolg:

1 Todesfall,
1 Heilung mit ausgiebiger Beweglichkeit,

1 Heilung mit Ankylose,
1 Necrose, die die secundäre Exstirpation erforderte. Diese führte zur Heilung mit Beweglichkeit;

resecirt 3 Mal. Erfolg:
1 Heilung mit Beweglichkeit,
1 „ in Ankylose,
1 Necrose, die die secundäre Exstirpation erforderte. Diese führte zu Ankylose;

primär exstirpirt 1 Mal. Erfolg:
Tod in Folge von Pyämie.

Die Ursache, das Geschlecht und das Alter sind nur in sechs Fällen angegeben.

In drei Fällen veranlassten Fall, in zwei Fällen ein directes Trauma (Herabstürzen von Felsmassen, eines Baumwipfels), in einem Fall Ueberfahrenwerden die Luxation.

In den sechs darauf hin bezeichneten Fällen sind die Patienten männlichen Geschlechts, und zwar

2 zwischen 20 und 30 Jahren,
1 zwischen 30 und 40 Jahren,
2 zwischen 40 und 50 Jahren.

Die Weichtheilwunde ist nur in einem Fall bedeutend.

Knochenverletzungen sind in zwei Fällen angegeben, in dem von Langguth waren die Oss. navicul. und cub. gesplittert, in dem von Mac Cermac der Talus selbst fracturirt.

Die unter A und B angeführten Fälle enthalten all die Punkte, die die complicirten Talusluxationen von jeher zu einem hoch interessanten und viel beschriebenen Capitel in der Chirurgie gemacht haben. Zunächst muss man sich erinnern, dass bis zum Jahre 1852 eine Unterscheidung zwischen einer Luxatio tali und einer Luxatio sub talo nicht bestanden ist, dass diese Verrenkung zum Theil unter dem Namen Fussgelenk-Luxation oder als Luxationen des Astragalus beschrieben worden sind.

Wichtiger als die Bestimmung der Art der Verrenkung ist den alten Chirurgen die Frage gewesen, welche Therapie einzuschlagen sei. Und berücksichtigt man die ausserordentlich häufige Unmöglichkeit, zu reponiren, und die Gefahren,

denen nach der Reposition der Patient ausgesetzt war, zugleich mit den Ansichten über die Ursache der gewöhnlich eintretenden Accidentien und den Anschauungen über complicirte Luxationen überhaupt, so wird man die Behandlung, die befolgt wurde, für begreiflich — wenn auch nicht für lobenswerth erachten müssen.

Die Repositionen der complicirten Talusluxationen — wie ich beide Arten kurzweg benennen will — kann schwierig, ja sie kann ohne weitere Eingriffe thatsächlich unmöglich sein;[1]) im Allgemeinen wohl aus denselben Ursachen, die der sehr häufigen Irreponibilität der subcutanen zu Grunde liegen und von verschiedenen Autoren verschieden beschrieben worden sind:

Abschnürung des Taluskopfes durch einen engen Kapselriss (Desault),

Abschnürung durch die Sehnen (Broca),

Verkürzung des Raumes für den Astragalus und Schwierigkeit, die verschobenen Fusswurzelknochen genügend zu extendiren (Boyer),

Festklemmung des Talus in der Rinne an der oberen Fläche des Calcaneus,

speciell wichtig aber für die complicirten:

die knopflochartige Umschnürung des Taluskopfes seitens der Haut.

Dass diese Anschauungen nicht nur Theorien sind, beweisen unsere Fälle. Bei Devos Patient A 4 schlingt sich die Beugersehne um den Hals des Talus, in dem von Fischer ist der Taluskopf zwischen Schienenbein und Fersenbein eingekeilt, bei dem Fall von Pollok scheint nur die Verkürzung des Fusses das Repositions-Hinderniss zu bieten, und in dem von Langguth wird der Taluskopf fest von den Weichtheilen umschnürt zurückgehalten.

Die Vorschläge, diese Hindernisse in dem je betreffenden Falle — wenn überhaupt immer nur eines besteht — zu beseitigen, sind, was die complicirten Luxationen anlangt, selten, fast nie befolgt worden. Das erste und nächstliegende Er-

---

[1]) Nach Broca gelang sie unter 61 Fällen nur 12 Mal.

forderniss, die Hautwunde zu erweitern, schreckte ab, obgleich schon Boyer sich darüber sehr klar äussert: „Wenn das Sprungbein durch eine Hautwunde hervorragt und wenn es wie eingeklemmt in sie ist, so dass man es unmöglich zurückbringen kann, so muss man die Oeffnung hinlänglich erweitern, um die Einrichtung dieses Knochens leicht zu machen.“

Aber was erlangte man mit der Reposition, wenn sie wirklich möglich gewesen war. Im ungünstigsten Falle rafften der Brand, Tetanus, allgemeine pyämische Erscheinungen die Patienten hinweg; verlief der Process weniger intensiv, so kam es zu langdauernden Eiterungen, phlegmonösen Processen, die in der Umgebung einen vorzüglichen Nährboden fanden, allmählichem Ausstossen des Talus, so dass, wenn endlich die Heilung zu beginnen schien, die Kräfte des Kranken fast erschöpft waren.

So lange als die Ursachen der üblen Ausgänge nicht genau untersucht wurden, musste die complicirte Talus-Luxation als eine a priori lebensgefährliche Verwundung, das radicalste Heilmittel, die Amputation, als das beste angesehen werden. (Fälle von Bromfield, Gooch und Anderen.) Noch Boyer, der gerade, was Fussgelenks-Luxationen anbetrifft, bereits auf einem sehr achtungswerthen conservativen Standpunkt steht, zieht sie in Betracht; Cooper, dem nur ein Fall zur Beobachtung gekommen ist, sagt, dass er zur Amputation führte, und noch Guersant stimmt bei dem berühmten Fall von Milhan[1]) für die sofortige Absetzung.

---

[1]) Bei der Katastrophe der Versailler Eisenbahn vom 8. Mai 1842 war der General-Inspector v. Milhan selbst verunglückt. Der linke Fuss war stark nach innen luxirt und oberhalb des inneren Knöchels eine 5" lange, von vorn bis zur Achillessehne sich erstreckende Wunde, welche bis ins Tibiotarsal-Gelenk führte und einen starken, glatten, glänzenden Knochen zwischen ihren Rändern hervortreten liess, den Astragalus, der beweglich luxirt und gebrochen war. Die Weichtheile mässig gequetscht; die Knöchel ausnahmsweise nicht verletzt.

Guersant stimmte für die sofortige Amputation, Dechamps und Rognetta, gestützt auf die Autorität von A. Cooper und Boyer, für die blosse Entfernung und kalte Irrigationen. Exstirpation. Sehnenscheiden-Entzündungen. Das mortificirte Zellgewebe stiess sich unter Verkleinerung

Jedoch mögen die Fälle, in denen der Astragalus fast frei in der Wunde lag, nur noch durch einige geringe Bandreste mit der Umgebung zusammenhängend, seine gänzliche Entfernung veranlasst und somit eine conservative Behandlung eingeleitet haben. Eine darauf bezügliche Mittheilung macht Boyer über einen Fall von Fabricius von Hilden: „Da er nur mehr an einigen Fasern hing, so nahm ihn der Wundarzt weg und wandte alle geeigneten Mittel an, um die Zufälle zu bekämpfen, was mit solchem Erfolge geschah, dass der Kranke heilte und ohne Stock gehen konnte, was jedoch erst nach langer Zeit und mit grosser Schwierigkeit geschah.“

Von da an mehren sich die Beobachtungen zusehends, ja es hat den Anschein, als ob nicht nur bei Talusluxationen, sondern auch bei Verrenkungen im Talocrural-Gelenk die Exstirpation angewandt worden wäre,[1]) allerdings nicht immer mit Erfolg, resp. fehlenden allgemeinen Erscheinungen, wie der oben citirte Fall von Fabricius von Hilden und die vieler anderer Schriftsteller zeigen. So erwähnt Boyer einen Fall von Mauduyt, bei dem die Heilung ebenfalls lang und schwierig war; erst nach 18 Monaten konnte der Patient gehen und dann erst noch mit einem Stocke und sehr langsam; und Tryes Patientin genas, wie Hey mittheilt, erst nach 6 Monaten. Sie konnte ebenfalls, aber nur mit Hilfe eines Stockes und eines eisernen Stabes, welcher von der Hüfte ausging, in der Gegend des Kniees ein Gelenk hatte und an der Sohle eines mit einem hohen Absatz versehenen Schuhes befestigt war, „sehr gut“ gehen.

Todesfälle fehlen ebenfalls nicht; so ergiebt die Zusammenstellung Brocas unter 36 Fällen sofortiger Exstirpation bei complicirten Talusluxationen neun tödtliche Ausgänge, während in dem Fall von Thierry so ausgebreitete Eiter-Infiltrationen folgten, dass das Leben des Operirten nur durch die Am-

---

der Wunde ab. Gute Granulationen. Ende Juli ging der Patient schon mit Krücken herum. Das Fussgelenk war nicht völlig ankylosirt, liess sich ohne Schmerz bewegen und war kaum merklich verkürzt. (Gaz. des Hop., 1843, Febr.)

[1]) Richter, Knochenbrüche und Verrenkungen.

putation erhalten wird. Auch unter unseren Fällen stirbt ein Patient.

Im Grossen und Ganzen erschien aber das Resultat besser als das der Amputationen und Repositionen, abgesehen davon, dass man den Patienten einen brauchbaren Fuss in Aussicht stellen konnte. Man war der mühseligen und meistentheils vergeblichen Repositions-Versuche überhoben, die Gefahren der Amputation existirten nicht, die Entfernung des Talus war in einigen Augenblicken gemacht und die Behandlung war eine verhältnissmässig einfachere. Der Druck, unter dem die Secrete nach der Reposition standen, hatten die Resorption derselben begünstigt; mit der Exstirpation fiel derselbe weg, der Eiter konnte sich entleeren, und die so überaus gefährlichen Knochenprocesse fehlten ganz. So traten die Amputation und die Repositionen mehr in den Hintergrund. „Die Bewegungen des Fusses sind freilich verloren, so wie ein Theil seiner Länge gleich der Höhe des Sprungbeins, aber diese Nachtheile sind leicht in Vergleichung der zahlreichen Zufälle, welchen man die Kranken aussetzen würde, wenn man diesen Knochen erhalten wollte.“[1])

Das war die Meinung fast aller Chirurgen und ist es noch bis in die neueste Zeit hinein, in Frankreich: der Ferrand, Desault, Dupuytren, Dechamps, Rognetta, Malgaigne und vieler Anderer; Begin allein, ein grosser Amputationsfreund und Anhänger der älteren Petit-Larrey'schen Therapie, erklärt sich ausdrücklich gegen dieselbe „wegen übler Zufälle“. In England traten für die Exstirpation ein: Hey, A. und S. Cooper, Green, Smith und Andere. Turner zieht die Exstirpation allen Repositions-Versuchen vor, da dieselben nicht allein nutzlos, sondern sogar schädlich sind; Broca folgert aus seiner Zusammenstellung, dass bei allen completen complicirten Talusluxationen die Exstirpation gemacht werden sollte, bei den complicirten Verrenkungen sub talo dann, wenn die ersten Einrichtungsversuche missglückten, da Einschneiden und Sehnendurchschneidungen sehr zweifelhafte Mittel seien. Pollok will

---

[1]) Boyer, l. c.

alle Sehnen auf einmal durchschnitten haben, da dadurch die am meisten nachtheilige gewaltsame Extension entschieden vermindert würde.

Die Ursache aller bedrohlichen Erscheinungen nach der Reposition sahen die Chirurgen zum Theil in den vorausgegangenen intensiven Repositions-Versuchen, vor Allen aber in der Eigenthümlichkeit des Talus als isolirter, in seiner Ernährung nur auf die Umgebung angewiesener Knochen. Mit dem Augenblick, wo er seine Lage verändert, seine Befestigungen verliert, wird er als Fremdkörper betrachtet, welcher seinen Platz nicht mehr einnehmen und noch weniger sich mit den übrigen Theilen des Fusses wieder vereinigen könnte, dessen Gegenwart eine Quelle gefährlicher Zufälle sein würde. Malgaigne,[3]) der diesen Gegenstand ausführlicher berührt, hält es für nöthig, zu erinnern, dass der mit der Schienenbeinfuge verbundene Theil des Knochens in Nichts zu seiner Ernährung dient, deren Elemente ihm besonders von seiner unteren Seite zukommen. Sobald daher das Sprungbein ganz durch eine Wunde hervorgetreten ist, so werde die Einrichtung dasselbe — falls auch seine Verbindung mit dem Schienen- und Wadenbein gewahrt ist, einer fast sicheren Necrose aussetzen; mit noch mehr Grund sei dies zu befürchten, wenn die doppelte Luxation dem Knochen als Befestigung nur einige Bänder übrig lässt; ja, Malgaigne unterscheidet noch an der unteren — also überhaupt besser ernährten Hälfte — eine hintere Hälfte, welche die grosse Gelenkfacette begreift und keine Gefässe bezieht, und eine vordere, welche den ganzen Hals umfasst, durch welche das Sprungbein mit den umliegenden Theilen in seiner Verbindung steht.

Es wird aus diesen Ansichten erklärlich, dass die Resection des hervorragenden Taluskopfes, oder bei gleichzeitig stattgehabter Fractur des Talus die Reposition des noch befestigten Theiles festen Boden nie hat fassen können.

In der That sprechen ja die meisten bekannt gewordenen Fälle für die Richtigkeit der Malgaigne'schen Auffassung. Ab-

---

[1]) Broca, Gazette des hôp. [2]) Boyer, l. c. B. IV, p. 366. [3]) Malgaigne, l. c. B. II, p. 990.

gesehen von den Fällen, in denen die Reposition zur Totalnecrose führte, fanden wir in dem Fall von Lynn (vide Fussgelenksluxationen Nr. 8), dass die Folgezustände doch die Entfernung der beiden reponirten Stücke des Talus erheischten, und Malgaigne erwähnt eines Falls von Barton, in dem derselbe die reponirte Talusrolle am 70. Tage exstirpiren musste.

Andererseits haben wir aber die Beweise gegeben, dass nach der Reposition ein Theil sehr gut wieder Verbindungen eingehen kann, so in den Fällen von Rumsey (Fussgelenkluxationen Nr. 3), wo die untere Hälfte, von Langguth (B. 2) und von Cormac (B. 5), in denen der obere Theil bezw. das Corpus tali reponirt wurde. Nehmen wir nun noch die Fälle von Grant (A. 5), den unsrigen (A. 9) — in denen beiden der total luxirte Talus, den Fall von Löhr (B 6) und den von Schreiber angeführten (B. 8), in denen die Luxatio subtalica mit vollständigem Erfolg reponirt wurden, so fragt es sich doch, ob die Deductionen Malgaignes nicht etwas zu rigoros sind, die Therapie in Berücksichtigung unserer jetzigen Wundbehandlung eine Aenderung erfahren dürfte.

Selbstverständlich disponiren die complicirten Luxationen eher zu einer Verletzung des Knorpels und des Knochens als die subcutanen, ebenso wie die Lösung von der Umgebung eine ausgiebigere sein wird, weil sie ja durch ganz enorme Gewalten bedingt sind. Im Allgemeinen aber verlautet von sichtbaren Traumen am Knorpel und Knochen sehr wenig; ich glaube auch, dass eine Beschädigung derselben nur im Moment des Heraushebelns aus den Knochenfacetten zu Stande kommen wird, also nur die Folge der primär einwirkenden Gewalt ist, gerade wie bei den subcutanen, die Durchstossung der Weichtheile aber weniger Einfluss hat. Die Ausstossung des Talus und die dadurch bedingten Circulationsstörungen werden aber wohl in den meisten Fällen kaum bedeutender sein als bei den subcutanen völligen Umkehrungen; und doch sind, mit Ausnahme von Druckgangrän bei den nicht reponirten nie secundäre Veränderungen eingetreten. Ebenso ist in dem Fall totaler Luxation von Grant und der Lux. sub talo von Löhr trotz Eiterung nicht die Exfoliation gefolgt, obwohl dieselbe für die Ernährung nicht günstig genannt werden kann.

Man wird daher die necrotischen Processe am Talus wohl mehr als secundäre, durch eine zu intensive Eiterung bedingte, auffassen und die Indication zur Reposition weniger von dem mehr weniger starken Hervortreten des Talus durch die Bedeckungen, als vielmehr von der Dauer der Luxation abhängig machen müssen, insofern als die Gefahr der Entzündung dadurch natürlich wahrscheinlicher, die Möglichkeit sie zu coupiren, unwahrscheinlicher wird. Die Zeit zu bestimmen, nach deren Umfluss die Reposition noch versucht werden kann, ist unmöglich; nur das Aussehen und der Zustand des Knochens und der Gewebe hat darauf Einfluss; immerhin wird man, kommt der Fall zur Behandlung, eher conservativ verfahren können, als das Gegentheil, da das Aufschieben der Exstirpation unter strenger Controle für das Leben des Patienten keine Gefahr involvirt, die Nothwendigkeit derselben sich selbst durch die allmälig immer deutlicher werdende Lockerung des Talus indicirt und die Spät-Exstirpation kein schlechteres Resultat giebt, als die primäre gegeben haben würde.

Es geht schwer an, aus einzelnen Fällen die weitgehendsten Folgerungen für die Therapie zu ziehen, aber es ist ebenso schwer, eine Therapie, die einige Male glückte, gänzlich zu verwerfen, namentlich wenn die Vortheile unserer jetzigen Wundbehandlung klar zu Tage liegen. Allerdings ist das Resultat in zwei Fällen trotz Antisepsis nicht das erwartete gewesen; nun, der Erfolg in dem von Löhr mitgetheilten Falle kann trotzdem ein vorzüglicher genannt werden und ich betone ihn deshalb, als er die erste antiseptisch behandelte Luxatio subtalica und ein Beweis des conservativen Sinnes seitens des behandelnden Arztes ist. Meiner Ueberzeugung nach muss der Fall zur Nachahmung anregen; vielleicht ist doch der antiseptische Apparat nicht streng genug durchgeführt, vielleicht auch der immobilisirende Verband zu spät angelegt worden.

Aus Höppners Fall die Exstirpation als vorzüglichere Therapie zu deduciren, liegt mir trotz der minimalen Verkürzung und der Beweglichkeit im Gelenk fern; war ja doch die Reposition ausgeführt worden.

Die Verletzungen grösserer Arterien sind überaus selten; etwaige Blutungen werden sicher gestillt werden können.

Die Ansichten, die ich aus dem gesammten Material gewonnen habe, gehen dahin, dass

die Reposition sowohl des total als im Talonavicular-Gelenk verrenkten Talus, sei es auch mit Erweiterung der Wunde resp. Durchschneidung der Achillessehne, aber mit möglichster Schonung der übrigen Sehnen, stets versucht werden muss; nur im Fall des Nichtgelingens wäre die Resection des vorliegenden Theiles zu machen;

bei gleichzeitigen Fracturen des Talus nur der losgelöste Theil zu entfernen ist;

die primäre Exstirpation nur bei vollständiger Splitterung des Talus indicirt ist;

die secundäre bei bereits eingetretenen necrotischen Processen;

die Amputation contraindicirt ist.

Complicirte Verrenkungen der sechs letzten Fusswurzelknochen.

Von Einzelverrenkungen im Gebiet des Tarsus habe ich nur die vier schon bei Malgaigne referirten Fälle zu erwähnen, die ich der Vollständigkeit wegen hier folgen lasse.

Complicirte Verrenkungen.

A. Des Kahnbeins.

1. Burnett, Lond. med. Gazette, 1837, v. XIX, p. 221.
   Complicirte Luxation des Kahnbeins an den Keilbeinen. Die Verbindung des Kahnbeins mit dem Talus nicht aufgehoben; Ursache: Fall vom Pferd. Eine Wunde von 3″ Länge an der äusseren Seite der Fussbeuge liess 2 Knochen hindurchgehen, zuerst das Kahnbein, welches seine 3 Keilbeinfacetten schief nach vorn und aussen darbot, dann das Sprungbein, welches, in derselben

Richtung hinausgeworfen, seine Fersenbeinfläche darbot. Burnett übte einen kräftigen Druck auf das Kahnbein aus, um es in seine Höhle zurückzudrängen und erlangte in weniger als einer Viertelstunde eine vollständige Einrichtung. Die Wunde vernarbte ohne Zufälle und der Verletzte konnte zu der Zeit, wo die Beobachtung aufhörte, den Fuss schon frei strecken und beugen.

2. Piedagnet, Journ. univers. et hebd., 1831, A. II, p. 208.
Complicirte Luxation des Kahnbeins. Trennung von den Keilbeinen und dem Sprungbein. Der Fuss eines 28 jährigen Mannes war zwischen einen Pflasterstein und einen Wagen gerathen. Inmitten einer an der inneren Seite des Fusses eingerissenen Wunde zeigte sich eine vorspringende convexe, länglich quere Gelenkfläche von 12—15''' Durchmesser. Zu gleicher Zeit war an der äusseren Seite des Fusses unter dem Knöchel eine bedeutende Einsenkung zugegen. Man glaubte zuerst an eine Luxation des Sprungbeinkopfes, welche man vergebens einzurichten versuchte. Am anderen Tage liess der drohende Brand die Zuflucht zur Amputation des Unterschenkels nehmen, welcher das Sujet 8 Tage nachher erlag. Die Zergliederung zeigte, dass die Vertiefung unter dem Knöchel die einfache Wirkung der Anschwellung war. Das Kahnbein war nach innen geworfen, es war aus seinen Verbindungen mit dem Sprungbein und den Keilbeinen getreten und seine convexe vordere Fläche, aussen zum Vorschein gekommen, zeigte $^2/_3$ Theile seiner Ausdehnung; sein äusseres in Verbindung mit dem Würfelbein stehendes Ende war von hinten nach vorn gebrochen und das Bruchstück, welches mit diesem letzteren Knochen correspondirte, war durch starke ligamentöse Fasern daran festgehalten, welche, vom Fersenbeine kommend, sich am Kahnbeine befestigten.

B. Der Keilbeine.

1. Key, Guy's Hospital Reports, 1836, vol. I, p. 244.
Ein schwerer Eisenbahnwagen war über den Fuss eines Individuums gegangen und hatte das 2. und 3. Keilbein zur Hälfte nach oben luxirt, mit einer ungeheueren äusseren Zerreissung. K. reponirte. Später Brand der Haut des Fussrückens und Bildung von Abcessen. Endlich war aber nach 2 Monaten die Vernarbung geschehen und 3 Wochen darauf nahm das Subject seine Beschäftigung wieder auf, indem es nur ein wenig hinkte, ein Fehler, der sich von Tag zu Tag verminderte.

2. Nélaton, l. c. p. 315.
Complicirte Luxation und zwar vollständige — des 1. Keilbeins nach oben und etwas nach aussen, durch den Druck eines Wagenrades verursacht. Inmitten einer gegenüber von dem Würfel-

Keilbeingelenk gelegenen Wunde kam der hintere und untere Winkel des 1. Keilbeins zum Vorschein, welcher eine solche Dislocation erlitten hatte, dass er quer auf dem 2. lag. Da die Einrichtung unmöglich gewesen war, so nahm man den luxirten Knochen fort und das Subject wurde wieder hergestellt.

Näher auf die Therapie dieser Fälle einzugehen, halte ich in Rücksicht auf die schon bei der Hand gemachten Erörterungen für überflüssig. Unsere Fälle zeigen, dass die Reposition möglich ist und daher stets versucht werden muss. Ist gleichzeitig Fractur vorhanden, so wird man die losgelösten Theile entfernen, resp. den Knochen in toto, wenn er ganz aus seinen Verbindungen herausgerissen ist.

Ehe man die Amputation des Unterschenkels in Aussicht nähme, würden natürlich erst die anderen für den Fuss speciell aufgestellten Operationen in Betracht kommen.

Complicirte Luxationen der Mittelfussknochen an der Fusswurzel.

Diese Luxationen sind selten, oder sie gelangten nicht zur Veröffentlichung. Bardeleben sagt, dass er Verrenkungen einzelner oder mehrerer Mittelfussknochen wiederholt gesehen habe, aber immer mit so bedeutenden Verletzungen der Weichtheile, dass sie als Nebensache erschienen. Sie werden wohl stets durch directes Trauma, Ueberfahrenwerden, Fall eines schweren Gegenstandes auf den Fuss entstehen. Selbstverständlich wird man das, was zu retten möglich ist, retten. Im Allgemeinen aber dürfte dieser Gegenstand kaum in meine Abhandlung gehören. Der Vollständigkeit wegen lasse ich hier einen Fall einer complicirten Verrenkung des gesammten Mittelfusses von der Fusswurzel folgen.

Mazet, anatomische Gesellschaft zu Paris, 1837, Oct.

Einem jungen kräftigen Manne ging das Rad eines schwer beladenen Karrens über den vorderen Theil des Fusses; er stürzte, während der vordere Theil des Fusses durch das Rad fixirt war, hintenüber und konnte sich nicht mehr wieder aufrichten. Wegen der grossen Verletzung Amputation. Tod.

Die Section erwies, neben Zerstörungen der Weichtheile, eine Luxation sämmtlicher Mittelfussknochen, wobei dieselben weder insgesammt nach derselben Richtung dislocirt waren, noch ihre normalen Verbindungen unter einander behalten hatten. Diese bestanden nur zwischen dem 2., 3. und 4. Metatarsalknochen, welche mit einander auf die keilförmigen Beine getreten waren. Von den beiden übrigen Mittelfussknochen war der 1. nach der inneren Seite des 1. keilförmigen Beines verschoben und der 5. um seine Achse gedreht und an seinem hinteren Ende gebrochen.

Complicirte Luxationen in den Metatarso-Phalangeal-Gelenken.

Die Angaben in der Literatur über Verrenkungen in den Metatarso-Phalangeal-Gelenken beziehen sich nur auf das der grossen Zehe, die wohl auch wahrscheinlich ihrer Stellung und der Länge wegen am meisten zu einer Verletzung disponiren dürfte.

Im Ganzen sind die Verrenkungen der grossen Zehe selten, da das Schuhwerk den Vorfuss schützt, überdies die Traumen nicht eben häufig in der für eine Luxation nothwendigen Richtung das Glied treffen können.

A. Im ersten Metatarso-Phalangeal-Gelenk.

1. Barbier, Mém. de la Soc. médic. d'émulation, A. I., p. 146.
   Ein Chasseur stürzt mit dem Pferde. Die grosse Zehe steht im rechten Winkel zum Fuss. Der 1. Mittelfussknochen hat die Weichtheile durchbrochen. Exstirpation desselben. Nach der Vernarbung der Wunde war die Zehe bis auf 6 Linien dem Keilbeine genähert; der Gang vollständig gehindert.
2. Cramer, Rusts Magazin, 1828, B. I., p. 85.
   Kürassier stürzt mit dem Pferde. Das Köpfchen des Mittelfussknochens durchbricht die Weichtheile. Resection desselben. Heilung mit Difformität, doch kann der Mann seinen Dienst versehen.
3. Larrey.
   Husar; ebenfalls Sturz mit dem Pferde. Dieselben Verhältnisse. Exstirpation. Gehen behindert.
4. Laugier, Thèse inaug., Paris, 1828.
   Bedienter; Sturz mit dem Pferde. Complicirte Luxation dorsalwärts. Leichte Reduction. Heilung mit fast completer Ankylose. Gang gut.

5. Laugier.
Kärrner wird überfahren. Complicirte Luxation dorsalwärts. Schwierige Reposition. Abscesse, Erysipel. Ankylose. Entlassung mit 3 Fisteln.
6. Decaisne, Revue medico-chir., t. IX, p. 170.
Lancier, Sturz mit dem Pferd. Der Kopf des Mittelfussknochens tritt nach unten und innen vor. Das Zehenglied ist fast senkrecht zwischen dem ersten und zweiten Mittelfussknochen eingepflanzt. Das hintere Ende des ersten Mittelfussknochens ist zugleich nach oben luxirt, wobei es die Haut auf der Dorsalseite erhob und auf der Plantarseite eine entsprechende Vertiefung zurückliess. Reposition. Nach $2^1/_2$ Monaten entlassen. Der Zustand ist nicht näher angegeben.
7. Siebold, Chiron., B. I, p. 85.
Complicirte Luxation der grossen Zehe, die auf den anderen gerade nach aussen umgelegt ist. Das Köpfchen des ersten Metatarsus kommt durch die Haut. Reposition, Ankylose.
8. Laugier.
Ein 40jähriger Mann stürzt mit dem Pferd. Complicirte Luxation der grossen Zehe mit Durchtritt des Köpfchens des 1. Metatarsus. Resection. Ostitis. Tod.
9. Laugier.
Ein Mann hatte durch Sturz mit seinem Pferde sich eine complicirte Luxation der grossen Zehe mit Durchtritt des Köpfchens des ersten Metatarsus durch die Weichtheile zugezogen. Leichte Reduction. Nach einigen Tagen Abscesse am Fussrücken, am 15. Tage Schüttelfröste; Tod.
Die Section ergab noch Fractur des zweiten und dritten Mittelfussknochens.
10. Laugier.
Complicirte Luxation der grossen Zehe mit Durchtritt des Köpfchens des ersten Metatarsus bei einem 35jährigen Mann. Ursache: hoher Fall. Die Wunde an der inneren Seite. Erweiterung derselben, Reduction und prophylaktische Incisionen. Vollkommene Heilung und Beweglichkeit.
11. Larrey.
Ein Voltigeur acquirirt durch Sturz mit seinem Pferde eine complicirte Luxation der grossen Zehe nach oben und aussen mit mit Drehung um ihre Achse. Wunde am inneren Fussrande. Nach vergeblichen Repositionsversuchen Exstirpation. Heilung, Gehen behindert.
12. Letenneur.
Ein Knabe zieht sich durch Sturz mit dem Pferde eine complicirte Luxation der grossen Zehe nach oben und aussen zu; zugleich ist die Basis Metatarsi I unvollständig nach oben auf das erste

Keilbein gerückt. Leichte Reduction. Entlassung nach 25 Tagen. Nach 2 Monaten vollständige Heilung.

13. Bryon.
Complicirte Luxation der grossen Zehe. Der Patient, Chasseur, wird zwar nach 4 Monaten geheilt, aber mit grosser Difformität entlassen. Es war überhaupt keine Reposition gemacht worden.

14. Blanquinque und Lassalas. Gaz. hebd., 2. Ser., VI, 15, 1869.
Ein 23jähriger Kutscher war mit dem Pferde gestürzt. Wunde an der Innenseite des Fusses. Rotation des ersten Mittelfussknochens um seine Achse, so dass seine äussere seitliche Fläche nach unten gedreht war; die Basis nach oben aussen, nur hinter den zweiten Mittelfussknochen geschoben. Hallux in normaler Stellung. Erweiterung der Wunde, Durchschneidung der Sehne des Peroneus long., an der der Knochen fast allein noch hing. Exstirpation. Heilung in 7 Wochen. Fuss etwas difform. Gang hinkend.

15. Fontagnères, L'Union, 4, 5, 1877.
Ein 38jähriger Geisteskranker hatte sich durch Fall eine complicirte Luxation der grossen Zehe nach aussen zugezogen. Das obere Ende des ersten Metatarsus durch eine 8 cm lange, 3 cm breite Wunde am inneren Fussrande, deren Ränder wie von einem scharfen Instrument geschnitten schienen, ca. 2 cm hervortretend. Die grosse Zehe vollkommen nach aussen luxirt und zwischen die beiden ersten Metatarsi fest eingekeilt. Die Ligg. transversum und laterale waren von ihren Insertionen am Os metatars. abgerissen, die Sesambeine der Zehe gefolgt, die beiden Gelenkflächen 2 — 3 cm von einander entfernt. Die Luxation war irreponibel. Erst 6 Tage später wurde nach Erweiterung der Wunde der Kopf des ersten Metatarsus resecirt, die durchrissene Sehne des Flexor pollicis abgetragen. Die vollständige Vernarbung erfolgte nach 2 Monaten; doch kam Patient wegen Paralyse nicht mehr zum Gehen. Nach dem ein Jahr später erfolgten Tod fand sich bei der Section die grosse Zehe an ihrer normalen Stelle, jedoch etwa 2 cm heruntergerückt und ihre Gelenkfläche mit dem Stumpf des Metatarsus zu einer Pseudarthrose vereinigt.

16. Josse, Nouveau Journ. de médecine, 1820, t. VII, p. 253.
Ein Dragoner war mit seinem Pferde gestürzt. Alle Zehen waren nach aussen verrenkt und der Kopf des ersten Mittelfussknochens durch eine Querwunde an der inneren Seite des Gelenkes hervorgetreten. Man versuchte die Einrichtung, das vorspringende Ende des ersten Mittelfussknochens setzte aber einen unüberwindlichen Widerstand entgegen. Resection. Die Einrichtung war alsdann ausnehmend leicht und die letzten Zehen nahmen fast von selbst

ihre normale Stellung wieder ein. Es trat kein Zufall ein, der Riss der Bedeckungen war am 25. Tage vernarbt, am 40. Tage konnte der Dragoner seinen Dienst wieder antreten und merkwürdiger Weise hatte die grosse Zehe alle ihre Bewegungen behalten.

17. Scolt, ref. in Cannstadts Jahresb., p. 67, 1845.
Complicirte Luxation der grossen Zehe. Der Gelenkkopf des ersten Mittelfussknochens ist nach ab- und einwärts gerichtet. Reduction ist schwierig. Heilung nach 10 Wochen.

18. Dufour, Rec. de mém. de med. mil., 1874, Janv. et Fevr., ref. in Virchows Jahresb., 1874.
Complicirte Luxation der grossen Zehe nach aussen zwischen die ersten beiden Metatarsalknochen. Das Köpfchen Metatarsi I ragt durch eine Wunde an der inneren unteren Seite des Gelenkes hervor. Reduction. Die Luxation kehrt wieder. Secundäre Resection des Köpfchens. Ausgedehnte Entzündungen verzögern die Heilung. [Ein weiteres Resultat nicht angegeben.]

19. Albert, Chirurgie IV., p. 467.
Complicirte Luxation der grossen Zehe. Der Hallux steht auf dem Dorsum des Metatarsus und in Parallelstellung mit ihm. An der inneren Seite des Gelenkes eine grosse Risswunde. Leichte Reduction. Lister. Heilung ohne alle Zufälle mit vollständiger Beweglichkeit.

20. Demarquai, Gaz. des Hôp., No. 28, 1869.
Luxation des Metatarsus I gleichzeitig aus der tarsalen und phalangealen Verbindung. Nur die letztere ist mit einer Wunde complicirt. Der Patient, Soldat, war mit seinem Pferde gestürzt und unter dasselbe zu liegen gekommen. Reposition gelingt nicht. Exstirpation. Heilung [über den Gang nichts angegeben].

Die Reposition ist mithin 10 Mal gemacht worden. Erfolg:
1 Mal Heilung — eine genauere Angabe fehlt,
3 = Ankylose, aber guter Gang,
1 = Tod,
4 = vollkommene Heilung,
1 = war die secundäre Resection nothwendig. Resultat nicht näher angegeben.

Die Resection ist 4 Mal ausgeführt worden. Erfolg:
1 Mal vollständige Heilung, Gang nicht näher beschrieben,
1 = erfolgte der Tod,
2 = Heilung, Gang behindert.

Die Exstirpation des ersten Metatarsus ist 4 Mal gemacht worden.
In 3 Fällen wird die Difformität des Fusses und die Behinderung des Gehens zugegeben,
in 1 Fall fehlt jede weitere Angabe.

2 Mal wurde die Luxation sich selbst überlassen
in 1 Fall um die secundäre Resection zu machen. Patient wurde geheilt, kam aber nicht mehr zum Gehen,
in 1 " führte diese Therapie zur Heilung, aber bedeutender Difformität.

B. In den anderen Metatarso-Phalangeal-Gelenken.

21. Mittheilung aus der hiesigen chirurgischen Klinik.

Patient, der 2 Stockwerk hoch herabgesprungen ist, zeigt neben anderen Verletzungen eine Fractura fem. sin. Auf dem Fussballen des linken Fusses eine unregelmässige quer verlaufende Wunde mit stark gequetschten Rändern und bedeutend sugillirter Umgebung. Aus der fortdauernd blutenden Wunde ragt das Capitulum des 4. Metatarsalknochens, etwa in einem Drittel der Gesammtlänge, vollständig entblösst hervor. Nach sorgfältigster Desinfection wird sofort zur Reposition geschritten, welche durch Zug an den Zehen und directen Druck, Contraextension an der Ferse nach einigen Schwierigkeiten gelingt. Darauf, wurde als die Blutung stand, ein Verband ohne Schiene angelegt. Gegen den folgenden Morgen wurde der Verband, weil durchblutet, abgenommen und da die Blutung persistirte, zur Compression der Wunde geschritten. Da trotz des comprimirenden Verbandes die Blutung nicht zum Stehen kam, wurde die Wunde erweitert und nach vieler Mühe das kleine Gefäss in dem sugillirten und gequetschten Gewebe aufgefunden und unterbunden. Nach streng durchgeführter Säuberung wurden die Wundränder genau adaptirt, aber nicht genäht, die Wunde mit einigen Bäuschchen Carbolgaze bedeckt und über das Ganze ein Lister-Verband gelegt. Innerhalb der nächsten 2 Wochen stossen sich beständig kleine Stücke necrotischen Gewebes ab; fortwährende Eiterung, während die Wunde keine Tendenz zur Heilung zeigt. — Patient erkrankte nun zu gleicher Zeit an einer Lungen-Entzündung. — Später macht sich eine nicht unbedeutende Schwellung am Fussrücken, zugleich mit heftigen Schmerzen an der qu. Stelle, bemerklich. Allmälig kommt es zur Fluctation. Bei der nun indicirten Incision entleert sich eine reichliche Menge Eiter. Die Sonden-Untersuchung ergiebt eine Rauhigkeit am Knochen, entsprechend der Basis Metatarsi. Von der Wunde am Fussrücken zu der an der Planta wird ein Drain durchgeführt, die Wunde mit Lister-Verband geschlossen, um die Abstossung der Natur zu überlassen. Alle 6—8 Tage Verbandwechsel. Nach 4 Wochen, nachdem die obere Wunde vollständig geschlossen ist, lässt sich beim Verbandwechsel aus der Fusssohlenwunde ein Theil des früheren Knorpelüberzuges entfernen. Von nun an schreitet die Heilung vorwärts und Patient wird

mit voller Beweglichkeit am 28. August, er war am 15. Juni im Hospital aufgenommen worden, entlassen.

In den meisten Fällen sehen wir die Luxation durch Sturz vom Pferde, wobei das Thier auf den Reiter zu fallen kommt, resp. Fall aus bedeutender Höhe hervorgebracht, nur in einem Falle wird Ueberfahrenwerden als Ursache angegeben.

Alle Patienten scheinen dem männlichen Geschlecht anzugehören.

So klein das Gelenk ist, die Folgen der Verletzung, wie wir sie in Bezug auf ihre Schwere kennen gelernt haben, fehlen auch hier nicht; allerdings mögen die starken Quetschungen nicht selten zur Ausbildung phlegmonöser Processe beigetragen haben, die die Prognose trüben mussten. Laugier, dem zwei Patienten, deren einen er sogar resecirt hatte, gestorben waren, zog aus diesen Fällen die Lehre, durch präventive Einschnitte die Weichtheile zu entspannen und frühzeitig für Abfluss des Secrets zu sorgen. Sein dritter Patient kam, Dank dieser Therapie, glücklich mit voller Gebrauchsfähigkeit des Gelenkes davon.

Im Allgemeinen ist man für die Reposition gewesen, von der man nur abstand, wenn man die Irreponibilität erkannte. Diese war hier theils durch die Schwierigkeit der Reposition, theils durch die der Retention bedingt. Nur Wenige entschlossen sich zur sofortigen Erweiterung der Wunde, um die Reduction zu machen, die anderen machten sie — um zu reseciren.

In Rücksicht auf die Dignität des Köpfchens des Metatarsus I für den Gehact ist die Reposition das einzig richtige Verfahren. Die Exstirpation nennt Malgaigne „eine schwer zu rechtfertigende Operation". Thatsächlich ist in drei dieser Fälle, wie angegeben, der Gang vollständig behindert und in dem von Demarquay mitgetheilten werden wir wohl diesen Ausgang ebenfalls annehmen können. Dasselbe Resultat giebt auch in zwei Fällen die Resection, was zu dem Schlusse berechtigt, dass die Reposition anzustreben ist, falls man die Patienten vollständig wieder herstellen will; eine gehörige Erweiterung der Wunde wird den Versuch der Reduction

unterstützen müssen. Liegt bei manchen Gelenken die Gefahr nahe, dass die Narben die Bewegungsfähigkeit des Gelenkes behindern werden, so fällt diese Befürchtung bei dem Grosszehengelenk fort, da ja vor allen Dingen beabsichtigt werden soll, einen guten Stützpunkt für den Körper zu schaffen und den Fuss zum Gehen geschickt zu machen, weniger aber eine ausgiebige Bewegungsmöglichkeit zu erzielen. Auch die Ankylosen, die der Reposition folgten, haben das Gehen nicht behindert.

Blutungen in der Wunde sind ziemlich häufig. Sie werden zwar nicht quantitativ gefährlich, stören aber den Wundverlauf, abgesehen davon, dass, je öfter die Wunde berührt wird, auch die Gefahr der Infection wächst. Man wird daher gut thun, sich weniger auf die Compression zu verlassen als vielmehr sofort zur Unterbindung zu schreiten.

Der von Albert mitgetheilte antiseptisch behandelte Fall illustrirt die Vortheile unserer jetzigen Wundbehandlung genügend. Unseren, der hiesigen chirurgischen Klinik entnommenen habe ich soeben bei der Behandlung der Blutungen im Auge gehabt und die Ursache des nicht vollständig aseptischen Verlaufes betont.

Selbst in älteren Fällen könnte vielleicht unter antiseptischen Cautelen der Abstossungsprocess der Natur überlassen werden. Wie unser Fall zeigt, kann man auch dann noch ein nicht ungünstiges Resultat erhoffen.

Complicirte Verrenkungen in den Interphalangeal-Gelenken.

Literarisch vertreten finde ich nur 3 complicirte Luxationen, und zwar den Hallux betreffend.

1. Pinel, Bulletin de l'Acad. de médecine, 1840—41, t. VI., p. 346, ref. bei Malgaigne.

   Ein Reiter war mit seinem Pferde gestürzt, wobei dasselbe auf den Fuss des Mannes zu liegen kam. Das vollständig luxirte Zehenglied war nach innen umgelegt, der Kopf der ersten Phalange trat durch einen Hautriss hervor, welcher das Lig. lat. externum zerrissen und die Sehnen unverletzt sehen liess. Man

legte einen Verband an, welcher das Zehenglied allmälig grade zu richten strebte, ohne die Wunde zu verbergen. Ein kleiner Theil der letzten Phalange exfoliirte, der Kranke fing erst nach 2 Monaten an zu gehen und nahm erst einen Monat später seine Geschäfte wieder auf. Die beiden Phalangen waren durch eine falsche Ankylose vereinigt.

2. Vivier, ref. bei Nélaton, l. c. p. 327.
   Complicirte Luxation der zweiten Phalange der grossen Zehe auf die Rückenfläche der ersten. Die Wunde an der Beugeseite. Einrichtung in Narcose. Unter Alcohol-Verbänden vollständige Heilung.
3. Küster, Berl. kl. Wochenschrift, 1873, No. 34, im Auszuge mitgetheilt.
   Ein 44jähriger Tapezierer stürzte am 24. Juni 73 von einer ca. 6 m hohen Leiter herab. Nach dem Fall zieht er sich seine Stiefeln an, um sich nach seiner ca. 20 Minuten entfernten Wohnung zu begeben. Hier fand er beim Ausziehen, dass seine linke grosse Zehe blutete und hielt er dieselbe wegen eines hervorragenden Knochenstücks für gebrochen. Am folgenden Tag ergab sich:

   Beide grossen Zehen ungemein lang. Die linke grosse Zehe war vollkommen und ohne grosse Schmerzen beweglich und konnte in dem Metatarso-Phalangeal-Gelenk nichts Ungewöhnliches entdeckt werden; dennoch stand die Spitze der grossen Zehe nach innen und oben gerichtet, liess sich zwar leicht in Parallelstellung mit der zweiten Zehe bringen, federte aber sofort beim Loslassen in die ursprüngliche Stellung zurück. Auf der Rückenseite des Gelenkes zwischen erster und zweiter Phalanx ein fester, scheinbar rundlicher Vorsprung; auf der Plantarfläche an der unteren und äusseren Seite des genannten Gelenks eine längliche, quere Wunde, aus welcher ein Theil der überknorpelten Gelenkfläche der ersten Phalanx hervorragte. Ueber dieselbe war nach hinten und oben die zweite Phalanx hinaufgerutscht.

   Ohne besondere Mühe wurde die Luxation durch Hyperextension der zweiten Phalanx und Druck von hinten her auf ihre Basis, während gleichzeitig das offen liegende Köpfchen nach oben innen gebracht wurde, reducirt. Gelenkeiterung, welche eine Erweiterung der ursprünglichen Wunde nöthig machte. Nach 5½ Wochen mit Erhaltung der Beweglichkeit geheilt.

General - Uebersicht.

Die Zahl der veröffentlichten Fälle beträgt 410. Von diesen schalte ich zwei Humerus-Luxationen aus, die wegen des sofort eingetretenen Todes nicht in Betracht kommen können; aus derselben Ursache zwei Hüftgelenks-Verrenkungen, eine dritte, deren Endresultat zwar bekannt ist, aber nicht der Modus der Behandlung, endlich eine Kniescheiben-Luxation. Von den von Broca unter dem Collectivnamen „Talusluxationen" (Verrenkungen im Talocrural- und Talonavicular-Gelenk) zusammengestellten 68 Fällen sind mir 16 sowohl der Therapie als dem Resultat nach wegen mangelnder Literatur unbekannt geblieben.

Von der Gesammtsumme von 410 Fällen vertheilen sich

auf das Fussgelenk	109
„ die Verrenkungen des Talus (in beiden Gelenken)	85
„ das Ellenbogengelenk	50
„ „ Interphalangealgelenk des Daumens .	34
„ „ Handgelenk	31
„ „ Kniegelenk	26
„ „ Metatarsophalangealgelenk des Hallux .	20
„ „ Schultergelenk	11
„ „ Metacarpophalangealgelenk des Daumens	10
„ „ Hüftgelenk	5
„ die Luxationen der Kniescheibe	2
„ die Luxationen der anderen kleineren Gelenke	27.

Von den uns allein näher berührenden Fällen sind 345 nichtantiseptisch, 43 antiseptisch behandelt worden.

Die ersteren zeigen uns die vier verschiedenen Arten der Behandlung, die wir oben näher betrachtet haben:

die Nichteinrichtung,
die Amputation,
die Resection,
die Reposition.

In den 5 Fällen, die nicht reponirt wurden, erfolgte
1 Mal der Tod,
4 „ Heilung mit Difformität.

Das Resultat von 19 primären Amputationen ist in
11 Fällen Erhaltung des Lebens,
3 „ der Tod,
5 „ ein unbekanntes (wahrscheinlich Tod).

In 48 Fällen wurden einzelne Knochen primär exstirpirt:
in 4 Fällen wurde Beweglichkeit im Gelenk
„ 28 „ Ankylose erzielt,
„ 11 „ folgte der Tod,
„ 1 Fall der Tod, nachdem noch vorher die Amputation gegemacht war,
„ 4 Fällen war der Gebrauch des Gliedes behindert.

94 Mal ist die primäre Resection ausgeübt worden:
1 Mal (Talus) wurde die secundäre Exstirpation nothwendig: Ankylose,
4 „ die secundäre Amputation, die 3 Patienten das Leben rettete,
8 „ war der Ausgang ein tödtlicher,
21 „ wurde ein bewegliches Gelenk,
47 „ Ankylose erzielt,
8 „ misslang für den späteren Gebrauch des Gliedes die Operation,
5 „ ist das Resultat in Bezug auf die Beweglichkeit hin nicht angegeben.

10 secundäre Resectionen führten zu
2 beweglichen Gelenken,
8 Ankylosen.

3 secundäre Amputationen resp. Exarticulationen hatten
2 Mal den Tod zur Folge,
1 „ ist das Resultat nicht angegeben.

In 166 Fällen ist reponirt worden. Die Folge-Erscheinungen erforderten
4 Mal die secundäre Exstirpation (Talus), Resultat: Ankylose,

10 Mal die secundäre Resection, die
1 Mal den Tod nicht aufhielt,
2 „ bewegliche Gelenke,
7 „ Ankylosen gab,
8 „ die secundäre Amputation, die 4 Mal das Leben rettete,
in 2 Fällen fehlen die näheren Angaben über die Beweglichkeit,
In 31 Fällen erfolgte Ankylose,
„ 68 „ ein bewegliches Gelenk,
„ 3 „ ist das Resultat ein schlechtes,
„ 40 „ ist der Ausgang Tod.

Gehen wir auf einzelne Verhältnisse etwas genauer ein, so ergiebt sich, dass von

17 secundären Amputationen nur 8 das Leben retten,
36 überhaupt ausgeführten nur 19.

Während von 139 primären Resectionen und Exstirpationen
20 zum Tode,
5 zur secundären Amputation
mit 2 Todesfällen,
mit 3 Genesungen,
12 zu schlechter, nicht vollständiger Heilung,
also zu einer Gesammt-Mortalität von 22 Fällen führen, ist unter 25 secundären Resectionen und Exstirpationen nur ein Todesfall zu verzeichnen. Eine Amputation fand nicht statt.

Was den Grad der Beweglichkeit anlangt, so ist der Unterschied nicht bedeutend:

die primäre Resection und Exstirpation erzielt von 139 Fällen 25 bewegliche Gelenke,
die secundäre unter 25: 4.

Dagegen ist das Gesammt-Resultat der secundären ein besseres.

Unter 25 Fällen 4 bewegliche Gelenke und 20 gute Ankylosen = 24 gute Erfolge; unter 139 Fällen primären Eingriffes nur 25 bewegliche Gelenke und 75 Ankylosen = 100 guten Erfolgen.

Die Mortalitäts-Ziffer erreicht insgesammt 72, so dass in Anbetracht von 345 Fällen, jede 5. complicirte Luxation zum Tode führte.

Für die Reposition lasse ich nur die nackten Zahlen sprechen. In Anbetracht der enormen Gefahren, denen die vorantiseptische Zeit fast machtlos gegenüber stand, ist das Resultat ein wahrhaft staunenerregendes. Die Misserfolge können Niemanden bestimmen, die Reposition zu verwerfen, da ja die Vortheile der Antisepsis fehlten, wohl aber müssen die günstigen Resultate auffordern, die Berechtigung der Reposition in den Grenzen, wie wir sie aufzustellen versucht haben, voll und ganz anzuerkennen, namentlich in Berücksichtigung der vortrefflichen Erfolge der secundären Resection, vor Allem aber der jetzigen Behandlung, die auch auf diesem Gebiete bereits sich als hervorragend bewiesen hat.

Unter unseren 43 antiseptisch behandelten Fällen ist kein einziger tödtlich verlaufen.

11 primäre Resectionen erzielten
4 bewegliche Gelenke,
7 Ankylosen.

Von 32 Repositionen führten
27 zu einem beweglichen Gelenk,
2 zu Ankylose;
in 1 Falle war die secundäre Amputation nothwendig, die dem Patienten das Leben rettete,
= 2 Fällen die secundäre Resection, die
1 Mal ein bewegliches Gelenk,
1 = Ankylose erzielte.

Ein solches Resultat fordert unwillkürlich zu der Wiederholung des Satzes auf, den Heyfelder, obwohl er die Vortheile der Resection nachzuweisen im Begriff war, niederschrieb: „Die Reposition verdient selbst in verzweifelten Fällen versucht zu werden und darf nicht der Resection zu Liebe ganz aufgegeben werden.“

Therapie im Allgemeinen.

Die conservativ-exspectative Behandlung, deren Indicationen ich bei den einzelnen Gelenken zu präcisiren versucht habe, wird natürlich nur dann einen Erfolg haben, wenn den antiseptischen Anforderungen streng genügt und die Technik der Behandlung in der Weise geübt wird, wie es die anatomischen Verhältnisse und die Erfahrung bedingen. Ein Hinweis auf diese Vorbedingung des Gelingens erscheint mir auch hier nicht überflüssig, da die tägliche Erfahrung lehrt, dass leider gegen die einfachsten Grundregeln der antiseptischen Behandlung nur zu oft noch verstossen wird. Der Umschwung zur conservativ-exspectativen Therapie kann aber allein von den Kliniken nicht ausgehen, vielmehr müssen ihre Bestrebungen von Seiten der praktischen Aerzte unterstützt werden; und diese werden um so eher wahrhaft conservativen Principien huldigen können, als sie die Verletzungen meist frisch zu Gesicht bekommen. Aber auch in manchen vernachlässigten Fällen wird die strengste Handhabung der Antisepsis manches Glied noch zu erhalten im Stande sein.

Die allgemeinen Regeln dürften folgende sein: Reinigung der Hände und der nothwendigen Instrumente. Gründliche Säuberung der Umgebung der Wunde mit Seife und Bürste und Rasiren. Dann erst findet die gründlichste antiseptische Säuberung der Wunde selbst und besonders der vorliegenden Theile statt. Man versichere sich vor allen Dingen von der Intactheit der Arterie und der Nerven, indem man den Patienten Bewegungen mit den Zehen resp. Fingern machen lässt und den Puls controlirt; fehlt der Puls, so ist, so lange die Reposition noch nicht erfolgt ist, kein zwingender Grund vorhanden, eine Läsion der Arterie anzunehmen, wie wir an einigen Beispielen gesehen haben, ebenso bedingt eine augenblickliche Lähmung noch nicht die Nothwendigkeit, eine Amputation in Aussicht zu stellen; sie kann nur veranlassen, mit der grössten Vorsicht den Verhältnissen in der Wunde selbst näher zu treten. Ist die Blutung so stark, dass die Verletzung eines grossen Gefässes, sei es nun Arterie oder Vene, mit Be-

stimmtheit anzunehmen ist, so muss unverzüglich zur Unterbindung in loco geschritten werden, während der qu. Hauptstamm comprimirt wird. Anderenfalls schiebt man — wenn der Knochen von den Weichtheilen umschnürt ist, mit Erweiterung der Wunde — einen Drain neben dem luxirten Gelenkende in das Gelenkinnere und spült mit 3 pCt. Carbolsäurelösung ausgiebig und unter stetem Wechsel der Strahlrichtung möglichst lange aus. Nachdem man sich von etwaigen Veränderungen in der Umgebung des Gelenks überzeugt hat, schreitet man zur Unterbindung der kleinen Gefässe, um das Terrain den Augen zugänglicher zu machen und darauf zu der genauen Exploration aller in der Wunde statthabenden Verletzungen: der Sehnen, Gefässe, Nerven, Knochen. Je nach dem vorliegenden Falle hat man sich nach den bei den einzelnen Gelenken gegebenen Indicationen zu entscheiden.

Ist das Gelenkinnere genügend gereinigt, sind alle Blutcoagula, etwaige Fremdkörper, Knochensplitter entfernt, so wird die Reposition unter grösster Schonung vor weiteren Quetschungen ausgeführt. Dass die Incision aller hindernden Theile nach der anatomischen Lage zu erfolgen hat, in ausgiebiger Weise aber gemacht werden kann, ist zu wiederholten Malen betont worden. Ob die Narcose zu Hilfe genommen werden soll, hängt von den Umständen ab. Ist der Patient sehr erregt, die Spannung der Musculatur eine hochgradige, die Reduction daher voraussichtlich nur mit Anstrengungen möglich, so dürfte sie sich empfehlen; vielleicht kommt man aber mit einer Morphium-Injection aus, ein Ausweg, der in vielen Fällen einen gewissen Vorzug vor der Narcose haben dürfte.

Der Reposition folgt die Naht der Nerven, Sehnen und zuletzt die Toilette der Wunde; die Wundränder werden möglichst glatt abgeschnitten, lose Fetzen der Weichtheile entfernt, die Drains eingeführt.

Man wird nicht fehlgehen, einen wesentlichen Hauptbestandtheil der Antisepsis in der Drainage zu suchen. Die Drainage der Gelenke ist eines der schwierigsten Capitel der Wundbehandlung; eine Reihe von Arbeiten haben sie zum Gegenstand genommen, auf die ich verweise (Hueter, Reyher). Die

ausgiebigste wird man durch die seitlichen Incisionen, das sog. Aufklappen der Gelenke erzielen. Fischer ist der Meinung, überall da Drains einzulegen, wo sich Taschen befinden; natürlich wird man durch den explorirenden Finger all die verdächtigen Stellen, die zur Stagnation der Secrete Anlass geben können, feststellen.

Auf die Behandlung der Weichtheilwunde ist die grösste Sorgfalt zu verwenden; es ist durch die Erfahrung bestätigt, dass von hier aus am häufigsten die für das Gelenk gefährlichen Processe ausgehen. Die gründlichste Reinigung und Drainage aller Buchten und Taschen wird üblen Accidentien vorbeugen. Ist die Wunde nicht rein, so ist es rathsam, mit Chlorzink zu ätzen.

Kurze, dicke Drains sind allein anzuwenden; sie bieten die beste Garantie, dass die Secrete nicht stocken; die innere Oeffnung darf nur gerade bis in den Kapselraum reichen, die äussere muss mit dem Niveau der Haut abschliessen.

Nun wird genäht und, nachdem noch einmal die Durchgängigkeit der Drains geprüft ist, der typische Listerverband angelegt.

Unter Umständen wird man gut daran thun, durch einen Gypsverband eine vollständige Immobilisirung des Gelenkes zu erzielen, der, wenn es erforderlich erscheint. auch das benachbarte Gelenk umfassen kann. Auf die gleich, zeitig vorhandenen Fracturen, so am Fuss und Handgelenk, ist genau zu achten und die für dieselben vorgeschriebenen Verbände anzupassen.

Die Nachbehandlung hat zwei Momente im Auge zu behalten, einmal die Circulations-Verhältnisse, die, wie wir gesehen haben, durch secundäre Erscheinungen an den Gefässen nicht selten alterirt werden können, zweitens die Temperatur und das Allgemeinbefinden. Es ist bekannt, Volkmann hat zuerst darauf hingewiesen, dass sich mitunter nach Operationen ein sogenanntes aseptisches Wundfieber einstellt, ohne irgend einen Einfluss auf den Allgemeinzustand des Patienten zu haben. Ein Wechsel des Verbandes wird durch dasselbe nicht nöthig. Nur wenn Schmerzen, Störungen im Allgemeinbefinden eintreten, wenn die Temperatur 39° erreicht oder übersteigt, ist es ge-

boten, den Verband abzunehmen und die Wunde, sowie deren Umgebung zu untersuchen. Bieten dieselben keine anormalen Erscheinungen, so ist einfach ein neuer Verband zu appliciren und abzuwarten; ev. Abscesse sind durch Incision zu öffnen, einer nochmaligen Retention von Eiter durch Drainage vorzubeugen. Septische Erscheinungen verlangen die Eröffnung der Wunde und Untersuchung des Gelenkinneren. Je nach dem Befund und dem Gelenk können dann die permanente Irrigation oder das permanente Bad indicirt sein, resp. operative Eingriffe in ihr Recht treten.

Gelingt es nicht, eine vollkommene Heilung per primam zu erzielen, so ist damit noch kein Anlass gegeben, stets zur Resection zu schreiten. Wir haben in unseren Fällen gesehen, dass nichts desto weniger bewegliche Gelenke zu Stande kommen können, resp. dass dauerhafte, die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes nicht im mindesten beeinträchtigende Ankylose resultirt. Die Antisepsis lässt in Bezug auf die Ausführung der secundären Resection einen grossen Spielraum.

Ist die strengste Durchführung der Antisepsis schon geboten, wenn man die Aussicht hat, den Patienten unter eigener Controle zu haben, wenn man ihn selbst in seiner eigenen Behausung behandelt, so ist diese nicht minder angezeigt, wenn der Kranke, was ja nicht selten geschieht, nach einem mitunter mehrere Meilen entfernten Krankenhause transportirt werden soll. Man begnüge sich, wenn die nöthige Erfahrung und Dexterität fehlen, in solchen Fällen unter streng antiseptischen Cautelen die etwaige Blutung zu stillen und das Glied durch einen sorgfältigen Listerverband zu immobilisiren. Die Mühe, die ein kunstgerechter Verband verursacht, selbst wenn man weiss, dass derselbe nur eine Anzahl Stunden liegen wird, ist in Berücksichtigung der Gefahr, in die der Patient durch eine laxe Behandlung versetzt werden kann, keine vergebliche — und sollte es auch nur zur Beruhigung des eigenen ärztlichen Gewissens und zur Wahrung des Renommés dienen.

Die Frage, wie lange nach der Verletzung noch reponirt werden darf, ist bündig absolut nicht zu beantworten.

Zunächst wird es sich darum handeln, ob das betreffende Gelenkende, von den Weichtheilen eingeschnürt, direct der Luft

ausgesetzt war oder ob es im Grunde einer mehr weniger klaffenden Wunde gelegen ist. Es kommt ferner auf die Reaction an, die von Seiten des Gelenkes und der Weichtheile erfolgte, also ob bereits den Körper als Ganzes integrirende oder allein auf das Gelenk resp. dessen Umgebung beschränkte Veränderungen aufgetreten sind; auf die Grösse des Gelenkes, auf seine Function und vor allen Dingen auf die mehr weniger vorhandene Aussicht, die bereits eingetretenen ungünstigen Verhältnisse noch coupiren zu können. Leichte Reizungserscheinungen der Synovialis, Veränderungen am Knorpel können, so lange dieselben nicht einen destruirenden Charakter zeigen, unmöglich als Allgemein-Indication für die Resection gelten. Das Aussehen des Knorpels kann, wenn derselbe der Luft ausgesetzt war, bereits nach einigen Stunden ein vertrocknetes sein, die Gelenkfläche kann nach zwei Tagen schon eine anormale Verfärbung oder an einzelnen Stellen röthliche Flecke zeigen. Ob hier die theilweise Entfernung einen Zweck hat, möchte ich bezweifeln; denn da im Gelenk entzündliche Erscheinungen werden angenommen werden müssen, wird der Einfluss derselben auf die ebenfalls gereizte übrige Knorpelfläche nicht ausbleiben und zur Totalnecrose führen. Man müsste also a priori die ganze Knorpelfläche entfernen, mit anderen Worten, ohne einen Versuch, durch unsere verfeinerte Wundbehandlung einen anderen Ausgang zu finden, das Gelenkende reseciren; das hiesse denn doch sehr summarisch verfahren.

Ich komme vielmehr zu dem Resultat, dass in allen den Fällen, in denen der Knochen entblösst war, erst eine wahrnehmbare Zerstörung des Knorpels, eine septische Entzündung im Gelenk die Resection indicirt, dass bei allen Verrenkungen aber, bei denen die Weichtheilwunde die Gelenkenden nur theilweise aufgedeckt hat, allein das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer septischen Entzündung die Therapie bestimmt.

Hat man sich entschlossen, eine ältere Luxation zu reponiren, so wird man mit der grössten Aufmerksamkeit den Processen, die sich mittlerweile etablirt haben, entgegentreten. Die blutigen Coagula werden entfernt, alle infiltrirten Stellen

incidirt, die veränderten Gewebe mit Scheere und Pincette entfernt, das Gelenk, die Weichtheilwunde mit Chlorzinklösung leicht geätzt, mit Carbolsäurelösung ausgespült, drainirt, verbunden. Gerade in diesen Fällen wird die permanente Irrigation sich wirksam erweisen. Für den Verbandwechsel gelten die oben aufgestellten Regeln.

Erlaubt es der Zustand, so verordnet man eine kräftigende Diät.

Leitet sich die Necrose ein, so wird im geeigneten Moment die secundäre Resection ausgeführt.

Ob die Reposition trotz Erweiterung der Wunde, ob die Retention des reponirten Gelenkes unmöglich sein wird, so dass hieraus eine Indication für die primäre Resection entstehen müsste, sind Fragen, die nur nach dem speciellen Falle entschieden werden können.

Die primäre Resection, die primäre Amputation sind bei den einzelnen Gelenken in Bezug auf ihre Indicationen gewürdigt worden.

Vita.

Verfasser, evangelisch, geboren den 16. Februar 1856 zu Popelau, Kreis Rybnik, besuchte von Ostern 1865 bis Ostern 1872 das Gymnasium zu Schweidnitz, das er am genannten Termin verliess, um sich dem Apothekerfache zu widmen, dem er 3 Jahre als Lehrling und nach bestandenem Gehilfen-Examen $3\frac{1}{2}$ Jahre als Gehilfe angehörte. Während dieser letzteren conditionirte er in Schlesien, dem Königreich Sachsen und Herzogthum Braunschweig und absolvirte Michaelis 1877 am Gymnasium Martino-Catharineum zu Braunschweig als Extraneus das Abiturum. Am Anfang des Winter-Semesters 1878/79 wurde er an hiesiger Universität immatriculirt, bestand im März 1880 das tent. physic., im Winter-Semester 1882/83 die ärztliche Staatsprüfung, im April 1883 das Examen rigorosum. Vom 1. April 1883 bis 30. September 1883 diente er als Einjährig-Freiwilliger im 1. Schlesischen Grenadier-Regiment No. 10, vom 1. October 1883 bis 31. März 1884 als Einjährig-Freiwilliger Arzt im Schlesischen Feld-Artillerie-Regiment No. 6 und genügte im Anschluss daran mit Erlaubniss des Herrn Corps-Generalarztes Dr. von Scholz vom 1. April bis 12. Mai huj. anni seiner sechswöchentlichen Dienstleistung als Unterarzt der Reserve bei dem 1. Schlesischen Grenadier-Regiment No. 10.

Während seiner Studienzeit besuchte er die theoretischen Vorlesungen und practischen Curse resp. Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten: Berger, Biermer, Born, Buchwald, F. Cohn, H. Cohn, Fischer, Förster, Fritsch, Gabriel, Grützner, Häser, Hasse, Heidenhain, Kolaczek, Kroner, Marchand, Meyer, Neumann, Ponfick, Richter, Simon, Sommerbrodt, Spiegelberg, Wiener.

Allen diesen seinen Lehrern spricht der Verfasser seinen aufrichtigsten Dank aus.

Thesen.

Bei complicirten Luxationen ist die Reposition der Resection vorzuziehen.

Mit der Sectio caesarea ist stets die Amputatio utero-ovarica zu verbinden.

Die Kniegelenksresection im Kindesalter ist auf das äusserste Maass zu reduciren.
